

PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN SENI REKA  
GRAFIK BERASASKAN TEKNOLOGI DAN  
GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR  
BERMASALAH PENDENGARAN

ZAINUDDIN IBRAHIM

TESIS DISERAHKAN SEBAGAI MEMENUHI  
SEBAHAGIAN DARIPADA KEPERLUAN BAGI IJAZAH  
DOKTOR FALSAFAH

FAKULTI PENDIDIKAN  
UNIVERSITI MALAYA  
KUALA LUMPUR

2017

**UNIVERSITI MALAYA  
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Nama: **ZAINUDDIN BIN IBRAHIM**

No. Pendaftaran/Matrik: **PHB120018**

Nama Ijazah: **IJAZAH KEDOKTORAN**

Tajuk Kertas Projek/Laporan Penyelidikan/Disertasi/Tesis (“Hasil kerja ini”):

**PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN SENI REKA GRAFIK  
BERASASKAN TEKNOLOGI DAN GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR  
BERMASALAH PENDENGARAN**  
Bidang Penyelidikan **KURIKULUM & TEKNOLOGI PENGAJARAN**

Saya dengan sesungguhnya dan sebenarnya mengaku bahawa:

- (1) Saya adalah satu-satunya pengarang/ penulis Hasil Kerja ini;
- (2) Hasil Kerja ini adalah asli;
- (3) Apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan, atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejujalnya dan secukupnya dan satu pengiktirafan tajuk hasil kerja tersebut dan pengarang/ penulisnya telah dilakukan di dalam hasil kerja yang lain;
- (4) Saya tidak mempunyai apa-apa pengetahuan sebenar atau patut semunasabahnya tahu bahawa penghasilan Hasil Kerja ini melanggar suatu hak cipta hasil kerja yang lain;
- (5) Saya dengan ini menyerahkan kesemua dan tiap-tiap hak yang terkandung di dalam hak cipta Hasil Kerja ini kepada Universiti Malaya (“UM”) yang seterusnya mula dari sekarang adalah tuan punya hak cipta di dalam Hasil Kerja ini dan apa-apa pengeluaran semula atau penggunaan dalam apa jua bentuk atau dengan apa jua cara sekalipun adalah dilarang tanpa terlebih dahulu mendapat kebenaran bertulis dari UM;
- (6) Saya sedar sepenuhnya sekiranya dalam masa penghasilan Hasil Kerja ini saya telah melanggar suatu hak cipta hasil kerja yang lain sama ada dengan niat atau sebaliknya, saya boleh dikenakan tindakan undang-undang atau apa-apa tindakan lain sebagaimana yang diputuskan oleh UM.

Tandatangan Calon

Tarikh:

Diperbuat dan sesungguhnya diakui di hadapan,

Tandatangan Saksi

Tarikh;

Nama:

Jawatan:

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik untuk pelajar bermasalah pendengaran. Metodologi kajian Reka Bentuk dan Pembangunan yang diperkenalkan oleh Richey dan Klein (2007) yang melibatkan tiga fasa kajian telah digunakan. Data fasa pertama iaitu analisis keperluan telah dilakukan terhadap 58 pelajar bermasalah pendengaran di Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional dan Politeknik melalui soal selidik manakala temu bual separa berstruktur dilakukan terhadap lima tenaga pengajar dalam bidang seni reka grafik dan bermasalah pendengaran dengan kaedah persampelan bertujuan. Dapatan daripada soalan aneka pilihan dianalisis secara deskriptif manakala soalan terbuka dianalisis secara tematik. Data fasa kedua iaitu peringkat reka bentuk modul diperoleh melalui teknik *Fuzzy Delphi* oleh 24 orang panel pakar dalam bidang Pendidikan Khas, teknologi pendidikan, kurikulum dan seni reka grafik. Analisis adalah berdasarkan respon pakar terhadap soal selidik yang melibatkan lima skala Likert linguistik *Fuzzy*. Nilai ambang ' $d$ ' dihitung untuk mendapatkan konsensus pakar terhadap semua item yang terdapat dalam soal selidik. Data fasa kedua peringkat pembangunan pula melibatkan pemurnian rancangan pembelajaran dan laman web terhadap topik "Pengenalan Animasi Grafik, Rangka Kerja Animasi Grafik, Komposisi Animasi Grafik, Membuat Animasi Grafik dan Dokumentasi Animasi Grafik" oleh lima orang pakar. Data fasa ketiga praujian dan pascaujian bagi ujian kefahaman serta pascaujian bagi ujian kemahiran terhadap 15 orang pelajar bermasalah pendengaran dijalankan untuk menguji keberkesanan modul. Selain itu, penilaian kepenggunaan modul melalui retrospeksi pengguna ke atas 10 orang pelajar bermasalah pendengaran yang telah menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik ini dengan seorang penterjemah bahasa. Temu bual separa berstruktur dianalisis secara tematik. Dapatan kajian fasa pertama menunjukkan terdapat keperluan bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Dapatan analisis juga menunjukkan kursus animasi grafik sukar dipelajari berbanding kursus lain. Tambahan pula, skor indeks gaya pembelajaran menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Menurut pandangan tenaga pengajar, modul pembelajaran mengikut gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran belum pernah digunakan. Ini menunjukkan, dapatan kajian keperluan ini menyokong pembangunan modul pembelajaran untuk pelajar bermasalah pendengaran. Dapatan fasa kedua, reka bentuk kajian menunjukkan panel pakar mencapai konsensus bersama dengan nilai ambang ' $d$ '  $\leq 0.2$  melebihi 75% mengikut kesesuaian item-item dalam modul pembelajaran tersebut. Dapatan fasa kedua pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik memerlukan beberapa penambahbaikan terutama dari segi kualiti video yang direkodkan. Ujian  $t$  Sampel Berpasangan dan Ujian  $t$  Satu Sampel menunjukkan pencapaian pemahaman dan kemahiran yang signifikan dengan mencatatkan nilai  $p$  adalah .000 iaitu kurang daripada .05 ( $p < .05$ ). Hasil penilaian kepenggunaan modul mendapati pelajar mendapat pengalaman pembelajaran yang baru seperti mempelajari topik dengan cepat, mengikut gaya pembelajaran, memudahkan kefahaman dan pembelajaran yang menyeronokkan. Modul ini berpotensi untuk diguna pakai oleh Kementerian Pendidikan Malaysia, Kementerian Pengajian Tinggi, Pensyarah, Guru dan Pelajar dalam bidang seni reka grafik.

# DEVELOPMENT OF A GRAPHIC DESIGN LEARNING MODULE BASED ON TECHNOLOGY AND HEARING IMPAIRMENT STUDENTS' LEARNING STYLES

## ABSTRACT

This study was aimed to developing a graphic design learning module based on technology and hearing-impaired student learning styles. The Design and Development Research methodology introduced by Richey and Klein (2007) involving three phases was used in this study. Data from the first phase, the needs analysis, were collected through questionnaires administered on 58 hearing-impaired students in Special Vocational Secondary School and Polytechnic, while semi-structured interviewed were conducted on five academic instructors in graphic design and hearing-impaired field using purposive sampling method. Findings from the closed-ended questions were analyzed by descriptive statistic while the open-ended responses were subjected to thematic analysis. The data from the second phase were obtained through the *Fuzzy Delphi* technique of 24 experts in special education, education technology, curriculum and graphic design fields. Analysis relied on the experts' responses to the questionnaire based on a five-point Fuzzy Linguistic Likert Scale. The threshold '*d*' value was calculated to determine the experts' consensus on all questionnaire items. The phase two of development involved refinement of lesson plans and web designs with the "Introduction of Graphic Animation, Graphic Animation Framework, Graphic Animation Composition, Graphic Animation Creation and Graphic Animation Documentation" topics. The phase three, the effectiveness testing, was conducted using pretest and posttest on students' knowledge while post-test on graphic animation skills project were assessed on 15 hearing-impaired students. Furthermore, usability testing was done through retrospective on 10 hearing-impaired students who had used the graphic design learning module with one interpreter. Semi structured interview responses were analyzed thematically. The findings show that there was a need to develop a graphic design module for hearing-impaired based on technology and learning styles. The majority of the students agreed that graphic animation is most difficult course compared to others. In addition, index learning styles score indicated that hearing-impaired students have different learning styles. According to the academicians, learning module based on student-impaired learning style was yet to be implemented and thus, these findings supported the relevance of graphic design module development for the hearing-impaired students. The findings in the phase two of design study showed that the experts achieved unanimous consensus with the threshold '*d*' value  $\leq 0.2$ , exceeded 75% for the suitability of item in the learning module. The findings of the development phase suggested the needs of improvement especially on the video quality recorded. Paired Sample *t* Test and One Sample *t* Test showed significant improvement on knowledge and skill achievement with *p* value .000 which less than .05 ( $p < .05$ ). Results from the usability testing proved that the students gained new experiences such as learning the topic swiftly, learning through own styles of learning, comprehensive and enjoyable. The proposed module is relevant for the Ministry of Education, Ministry of Higher Education and Academicians in graphic design fields.

## PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah S.W.T. Selawat dan salam buat Nabi Muhammad S.A.W.

Alhamdulillah, setinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Allah S.W.T atas petunjuk, limpah kurnia dan keizininannya sehingga menjadikan kajian ini berjaya diselesaikan seperti yang dirancangan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia kerana telah memberi peluang kepada saya bagi mencapai cita-cita mulia ini dengan meluluskan Cuti Belajar Bergaji Penuh Dengan Biasiswa. Sekalung penghargaan kepada Persekutuan Orang Pekak Malaysia (MFD), Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia (BPK), Politeknik, Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional, Sekolah Menengah Pendidikan Khas, Jabatan Rekabentuk dan Komunikasi Visual (JRKV), panel pakar *Fuzzy Delphi*, Panel Pakar Pembangunan Modul, Pengarah Politeknik, penolong-penolong pengarah pendidikan khas, penolong pengarah JRKV, ketua program JRKV, pensyarah-pensyarah JRKV, pengetua-pengetua, guru-guru besar dan guru-guru sekolah pendidikan khas yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam kajian ini.

Kalungan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga didedikasikan kepada penyelia saya Profesor Emeritus Dato' Dr. Abu Bakar Nordin dan Profesor Madya Dr. Norlidah Alias atas kebijaksanaan memberi bimbingan, semangat, kesabaran dan tunjuk ajar yang bermanfaat kepada saya sehingga terhasilnya kajian ini. Sesungguhnya inspirasi dan komitmen yang diberikan akan dikenang dan dihargai. Titipan terima kasih juga kepada Profesor Dr. Saedah Siraj dan Dr. Dorothy DeWitt atas bantuan yang telah diberikan.

Penghargaan juga kepada rakan-rakan seperjuangan PhD terutama Dr. Aniza Mohd Said, Zanariah Ahmad, Khairul dan tidak dilupakan Syar Meeze Mohd Rashid yang banyak membantu dan memberi kerjasama dalam menyempurnakan kajian ini.

Limpahan kasih sayang yang tidak terhingga teristimewa buat isteri tercinta Aisyarena Jamaludin yang memberi sokongan dan sentiasa menjadi pendorong dan pembakar semangat untukku meneruskan perjuangan, jua istimewa buat puteri-puteriku Putri Nur Adriana dan Putri Nur Zahraa atas pengertian yang amat tinggi.

Tidak lupa juga kepada bapa Allahyarham Ibrahim Sudin yang tidak sempat melihat kejayaan ini. Pada ibu Rukiah Kamin serta seisi keluarga yang tidak henti mendoakan kemudahan dan kebaikan sepanjang perjalanan kajian dan kejayaan untukku. Terima kasih buat semua.

## SENARAI KANDUNGAN

KANDUNGAN	HALAMAN
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PENGHARGAAN	v
SENARAI KANDUNGAN	vi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI LAMPIRAN	xx
SENARAI SINGKATAN	xxi

### **BAB I Pengenalan**

Latar Belakang Kajian	1
Penyataan Masalah	6
Tujuan Kajian	15
Objektif Kajian	16
Soalan Kajian	16
Rasional Kajian	18
Signifikan Kajian	22
Batasan Kajian	24
Definisi Istilah	24
Masalah pendengaran	24
Pekak	25
Pembelajaran	25
Modul Pembelajaran	26
Model Pembelajaran	26
Teknologi Pembelajaran	26
Retrospeksi	27
Kepenggunaan	27

Gaya Pembelajaran	27
Pemberi Pengajian Tinggi	28
Universiti Awam (UA)	28
Universiti Swasta (US)	29
Politeknik	29
Kesimpulan	30

## **BAB II Sorotan Kajian**

Pengenalan	31
Masalah pendengaran	31
Punca Masalah pendengaran	32
Masalah pendengaran Dunia	33
Masalah pendengaran Di Malaysia	36
Pelaksanaan Kurikulum	38
Kurikulum Pendidikan Khas Dunia	43
Peranan Revolusi NEA 78-37	48
Kurikulum Pendidikan Khas Malaysia	49
Akta Pelajaran 1961	55
Akta Pendidikan 1966	56
Kurikulum Seni Reka Grafik	58
Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan	61
Sejarah Teknologi Dalam Pendidikan	62
Revolusi Digital	63
Perkembangan Teknologi Dalam Pendidikan di Malaysia	65
Penggunaan Teknologi Bagi Pelajar Bermasalah Pendengaran	66
Pembelajaran Berasaskan Multimedia	72
Kerangka Teori	73
Teori Konstruktivisme Sosial	74
Pembelajaran Koperatif	75
Pembelajaran Kolaboratif	75

Teori Komunikasi	76
Teori Komunikasi Kognitif Disonans	76
Teori Komunikasi Akomodasi	77
Teori Komunikasi Konstruk	78
Gaya Pembelajaran	79
Model Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman	80
Indeks Gaya Pembelajaran ( <i>ILS</i> )	81
Model Gagne (1985)	85
Model Isman (2011)	86
Peringkat Pembelajaran	88
Teori Pembelajaran Gagne	89
Teori Teknologi	93
Teori Instrumental Teknologi	93
Teori Substantif Teknologi	95
Teori Kritikal Teknologi	96
Kerangka Konsep	97
Kajian-kajian berkaitan Seni Reka Grafik, Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran	99
Komunikasi Pelajar Bermasalah pendengaran	103
Kaedah Pembelajaran Menggunakan Teknologi	107
Kesimpulan	110
 <b>BAB III Metodologi Kajian</b>	
Pengenalan	111
Reka Bentuk Kajian	111
Fasa Analisis Keperluan	113
Fasa Reka Bentuk dan Pembangunan	115
Fasa Penilaian	117
Sampel Kajian	123
Instrumen Kajian	123



Praujian dan Pascaujian	127
Prosedur Memilih Responden	128
Prosedur Pengumpulan Data	129
Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	130
Temu bual	134
Pelaksanaan Modul	134
Prosedur Penganalisisan Data	135
Kesimpulan	135

#### **BAB IV Fasa Analisis Keperluan**

Pengenalan	136
Dapatan Kajian : Demografi Responden	139
Analisis pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran	145
Analisis temu bual pandangan pakar tentang keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran	155
Seni Reka Grafik sebagai satu kursus pilihan pelajar bermasalah pendengaran	156
Teknologi sebagai kaedah pengajaran yang berkesan	157
Perbezaan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran	160
Modul Pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran	163
Rumusan Dapatan Fasa Analisis Keperluan	165

#### **BAB V Fasa Reka Bentuk & Pembangunan**

Pengenalan	169
Dapatan Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	169
Deskriptif Demografi Pakar	170
Ringkasan Pengendalian Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	171
Pembentukan Instrumen <i>Fuzzy Delphi</i>	172
Analisis Dapatan <i>Fuzzy Delphi</i>	173

Dapatan Kajian Terhadap Perkakasan Teknologi Dalam Modul Pembelajaran	174
Dapatan Kajian Terhadap Elemen Model Pembelajaran dan Kurikulum bagi Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran	177
Dapatan Kajian Terhadap Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran	179
Dapatan Kajian Terhadap Kandungan Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran	187
Rumusan Teknik <i>Fuzzy Delphi</i>	192
Kesimpulan Dapatan <i>Fuzzy Delphi</i>	200
Pembangunan Modul	202
Pembangunan Rancangan Mengajar dan Pemurnian	203
Pemilihan Elemen dari Kesepakatan Pakar	203
Pemilihan Instruksi Mengikut Kesepakatan Pakar	207
Pembangunan Rancangan Pembelajaran	209
Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran	209
Keterangan Rancangan Pembelajaran	210
Pembangunan Laman Web	211
Pembangunan Modul Pembelajaran	212
Menarik Perhatian Pelajar	213
Panduan Penggunaan Modul	213
Pengenalan Modul Pembelajaran	214
Kenal pasti Gaya Pembelajaran	215
Objektif	216
Rangsangan pengetahuan	217
Sumber Pembelajaran mengikut Gaya Pembelajaran Pelajar	218
Aktiviti Pembelajaran	219
Penilaian Pelajar	221

Prestasi Pelajar	223
Maklum balas Pelajar	223
Pelaksanaan Penilaian Penggunaan dan Keberkesanan Modul	224
Rumusan Fasa Pembangunan	226

## **BAB VI Dapatan Kajian Fasa Penilaian**

Pengenalan	227
Kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada temu bual pelajar	228
Perkakasan Teknologi	229
Media instruksi	230
Komunikasi	230
Gaya Pembelajaran	231
Aktiviti Pembelajaran	232
Penilaian Pembelajaran	233
Rumusan fasa penilaian kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada temu bual pelajar	235
Keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada ujian kefahaman pelajar	237
Ujian Kenormalan Pada Praujian	237
Ujian Kenormalan Pada Pascaujian	238
Praujian dan Pascaujian menggunakan Ujian $t$ Sampel Berpasangan	239
Pascaujian terhadap projek bagi menilai kemahiran pelajar	244
Rumusan fasa Penilaian Keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran	245

## **BAB VII Rumusan, Perbincangan Dan Cadangan**

Pengenalan	246
Ringkasan Kajian	246
Perbincangan Dapatan Kajian	248
Perbincangan Dapatan Analisis Keperluan	249

Perbincangan Dapatan Fasa Pembangunan	250
Perbincangan Dapatan Fasa Penilaian	252
Modul Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran	254
Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran	258
Komunikasi Pelajar Bermasalah Pendengaran	260
Keperluan Teknologi Dalam Pembelajaran Seni Reka Grafik Bagi Pelajar Bermasalah Pendengaran	262
Implikasi Kajian	264
Implikasi dan Cadangan Terhadap Teori	265
Implikasi Amalan	269
Implikasi dan Cadangan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia	269
Implikasi dan Cadangan Kepada Universiti	270
Implikasi dan Cadangan Kepada Pensyarah	271
Implikasi dan Cadangan Kepada Pelajar	272
Sumbangan Kepada Ilmu Bidang	273
Cadangan Kajian Lanjutan	274
Penutup dan Rumusan	275
BIBLIOGRAFI	278
LAMPIRAN	296
SENARAI ARTIKEL DAN KERTAS PEMBENTANGAN	

## SENARAI RAJAH

<b>Rajah 2.1</b>	Model Komunikasi Konstruk	78
<b>Rajah 2.2</b>	Model Isman	87
<b>Rajah 2.3</b>	Kerangka Konsep Kajian	97
<b>Rajah 3.1</b>	Fasa Analisis Keperluan	114
<b>Rajah 3.2</b>	Carta Aliran Proses Kajian Dalam Fasa Reka Bentuk	115
<b>Rajah 3.3</b>	Adaptasi Model Komunikasi Konstruk	116
<b>Rajah 3.4</b>	Fasa Penilaian	118
<b>Rajah 3.5</b>	<i>Triangular Fuzzy Number</i>	132
<b>Rajah 3.6</b>	<i>Formula Nilai Ambang</i>	132
<b>Rajah 3.7</b>	Penyahkaburan	133
<b>Rajah 5.1.1</b>	Paparan Model Gagne (1985) dan Isman (2011) yang mendasari Modul Pembelajaran	208
<b>Rajah 5.1.2</b>	Keterangan Rancangan Pembelajaran	211
<b>Rajah 5.2.1</b>	Modul Pembelajaran ( <a href="http://zainuddinibrahim.com/Animation">http://zainuddinibrahim.com/Animation</a> )	213
<b>Rajah 5.2.2</b>	Panduan Modul Pembelajaran	214
<b>Rajah 5.2.3</b>	Pengenalan Modul Pembelajaran	215
<b>Rajah 5.2.4</b>	Kenal pasti gaya pembelajaran	216
<b>Rajah 5.2.5</b>	Objektif mengikut Topik	217
<b>Rajah 5.2.6</b>	Rangsang Pengetahuan	218
<b>Rajah 5.2.7</b>	Video Pembelajaran Gaya Visual, Global dan Intuitif	219

<b>Rajah 5.2.8</b>	Aktiviti Pelajar	220
<b>Rajah 5.2.9</b>	Penilaian Pelajar	222
<b>Rajah 5.2.10</b>	Prestasi Pelajar	223
<b>Rajah 5.2.11</b>	Maklum Balas Pelajar	224
<b>Rajah 6.1</b>	QQ plot Praujian bagi lelaki	238
<b>Rajah 6.2</b>	QQ plot Praujian bagi perempuan	238
<b>Rajah 6.3</b>	QQ plot Pascaujian bagi lelaki	239
<b>Rajah 6.4</b>	QQ plot Pascaujian bagi perempuan	239
<b>Rajah 7.1</b>	Model modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran	266
<b>Rajah 7.2</b>	Model pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.	268

#### **SENARAI JADUAL**

<b>Jadual 2.1</b>	Statistik Populasi Penduduk Yang Mempunyai Masalah Pendengaran Mengikut Negara Tahun 2010	34
<b>Jadual 2.2</b>	Bilangan Orang Kurang Upaya (OKU) Yang Berdaftar Mengikut Negeri Dan Jenis Kecacatan, Malaysia, 2011	37
<b>Jadual 2.3</b>	Kronologi Teknologi Dalam Pendidikan	63
<b>Jadual 2.4</b>	Trend Teknologi dan Implikasi Terhadap Pendidikan	66
<b>Jadual 2.5</b>	Teknologi Alat Bantuan Pendengaran	70
<b>Jadual 2.6</b>	Model Instruksi Gagne (1985)	86
<b>Jadual 3.1</b>	Rumusan Kedua-dua Jenis Kajian Pembangunan oleh Richey, Klien dan Nelson (2004)	112
<b>Jadual 3.2</b>	Hubungan Fasa-Fasa Dengan Peringkat-Peringkat Pembangunan Modul Pembelajaran	113

<b>Jadual 3.3</b>	Klasifikasi Jenis Penilaian Chai dan Chen (2004)	119
<b>Jadual 3.4</b>	Matriks Kajian	120
<b>Jadual 3.5</b>	Empat Dimensi Gaya Pembelajaran Felder dan Soloman	125
<b>Jadual 3.6</b>	Agihan Item ILS	126
<b>Jadual 3.7</b>	Jawapan Mengikut Kategori Aktif atau Reflektif	126
<b>Jadual 3.8</b>	Skala linguistik <i>Fuzzy</i>	132
<b>Jadual 4.1</b>	Umur Responden	139
<b>Jadual 4.2</b>	Jantina Responden	139
<b>Jadual 4.3</b>	<i>Institusi Pengajian Responden</i>	140
<b>Jadual 4.4</b>	<i>Tahap Pengajian Responden</i>	140
<b>Jadual 4.5</b>	<i>Bahasa Isyarat Responden</i>	140
<b>Jadual 4.6</b>	<i>Status Masalah pendengaran Ibu Responden</i>	141
<b>Jadual 4.7</b>	<i>Status Penggunaan Bahasa Isyarat Ibu Responden</i>	141
<b>Jadual 4.8</b>	<i>Status Pekerjaan Ibu Responden</i>	142
<b>Jadual 4.9</b>	<i>Kelayakan Akademik Ibu Responden</i>	142
<b>Jadual 4.10</b>	<i>Status Masalah pendengaran Bapa Responden</i>	143
<b>Jadual 4.11</b>	<i>Status Penggunaan Bahasa Isyarat Bapa Responden</i>	143
<b>Jadual 4.12</b>	<i>Status Pekerjaan Bapa Responden</i>	143
<b>Jadual 4.13</b>	<i>Kelayakan Akademik Bapa Responden</i>	144
<b>Jadual 4.14</b>	<i>Status Keluarga Responden Dalam Bidang Seni Reka Grafik</i>	144

<b>Jadual 4.15</b>	<i>Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang pemilihan seni reka grafik</i>	146
<b>Jadual 4.16</b>	<i>Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang kursus seni reka grafik yang paling sukar dipelajari</i>	147
<b>Jadual 4.17</b>	<i>Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan komunikasi yang terbaik dalam modul pembelajaran seni reka grafik</i>	148
<b>Jadual 4.18</b>	<i>Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan peralatan teknologi bagi modul pembelajaran seni reka grafik</i>	149
<b>Jadual 4.19</b>	<i>Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan sumber bahan pembelajaran bagi modul seni reka grafik</i>	150
<b>Jadual 4.20</b>	<i>Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman Bagi Dimensi Proses (Aktif(A) dan Reflektif (B))</i>	151
<b>Jadual 4.21</b>	<i>Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman Bagi Dimensi Persepsi (Penderiaan(A) dan Intuitif (B))</i>	152
<b>Jadual 4.22</b>	<i>Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman Bagi Dimensi Input (Visual(A) dan Verbal (B))</i>	153
<b>Jadual 4.23</b>	<i>Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman Bagi Dimensi Pemahaman (Berjujukan(A) dan Global (B))</i>	154
<b>Jadual 5.1</b>	<i>Bilangan Kategori Mengikut Nilai Cronbach Alpha</i>	174
<b>Jadual 5.1.1</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Teori Teknologi bagi Modul Pembelajaran</i>	175
<b>Jadual 5.1.2</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Perkakasan Teknologi bagi Modul Pembelajaran</i>	175
<b>Jadual 5.1.3</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Peralatan Teknologi bagi Modul Pembelajaran</i>	176
<b>Jadual 5.1.4</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Platform Teknologi bagi Modul Pembelajaran</i>	176
<b>Jadual 5.2.1</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Elemen Model Pembelajaran &amp; Kurikulum</i>	178



<b>Jadual 5.3.1</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Menarik Perhatian dan Merangsang Pengetahuan Pelajar</i>	180
<b>Jadual 5.3.2</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Menerangkan Objektif</i>	180
<b>Jadual 5.3.3</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Menerangkan Kandungan Mengikut Gaya Pembelajaran</i>	182
<b>Jadual 5.3.4</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Media Instruksi Dalam Modul Pembelajaran</i>	183
<b>Jadual 5.3.5</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Bimbingan Berdasarkan Gaya Pembelajaran</i>	184
<b>Jadual 5.3.6</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Prestasi Pelajar</i>	184
<b>Jadual 5.3.7</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Penilaian Tugas Pelajar</i>	185
<b>Jadual 5.3.8</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Pengekalan Pengetahuan Pelajar</i>	186
<b>Jadual 5.3.9</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Komunikasi Dalam Penyampaian Kandungan</i>	186
<b>Jadual 5.4.1</b>	<i>Kesepakatan Pakar Mengenal pasti Objektif Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik</i>	187
<b>Jadual 5.4.2</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Mengenal pasti Topik Animasi Grafik</i>	188
<b>Jadual 5.4.3</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Pengenalan Animasi Grafik</i>	189
<b>Jadual 5.4.4</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Ruang Kerja Animasi Grafik</i>	190
<b>Jadual 5.4.5</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Komposisi Animasi Grafik</i>	190
<b>Jadual 5.4.6</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Membuat Animasi Grafik</i>	191
<b>Jadual 5.4.7</b>	<i>Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Dokumentasi Animasi Grafik</i>	192
<b>Jadual 5.5.1</b>	<i>Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap perkakasan teknologi yang sesuai dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar</i>	192

<b>Jadual 5.5.2</b>	<i>Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Apakah model pembelajaran &amp; kurikulum yang boleh digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.</i>	194
<b>Jadual 5.5.3</b>	<i>Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Komponen modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar</i>	196
<b>Jadual 5.5.4</b>	<i>Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar</i>	199
<b>Jadual 5.6.1</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual dan Global</i>	203
<b>Jadual 5.6.2</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual dan Berjjukan</i>	204
<b>Jadual 5.6.3</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal dan Global</i>	204
<b>Jadual 5.6.4</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal dan Berjjukan</i>	205
<b>Jadual 5.6.5</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Penderiaan</i>	205
<b>Jadual 5.6.6</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Intuitif</i>	205
<b>Jadual 5.6.7</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Berjjukan dan Penderiaan</i>	206
<b>Jadual 5.6.8</b>	<i>Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Berjjukan dan Penderiaan</i>	206
<b>Jadual 5.7.1</b>	<i>Adaptasi Waterfall Model oleh Silver (2005)</i>	212
<b>Jadual 5.8.1</b>	<i>Pelaksanaan Modul Pembelajaran</i>	225
<b>Jadual 6.1.1</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Pengenalan Animasi Grafik</i>	240
<b>Jadual 6.1.2</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Ruang Kerja Animasi Grafik</i>	240

<b>Jadual 6.1.3</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Komposisi Animasi Grafik</i>	241
<b>Jadual 6.1.4</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Membuat Animasi Grafik</i>	241
<b>Jadual 6.1.5</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Dokumentasi Animasi Grafik</i>	242
<b>Jadual 6.1.6</b>	<i>Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian bagi semua topik</i>	242
<b>Jadual 6.1.7</b>	<i>Ujian t Sampel Berpasangan Bagi Praujian dan Pascaujian bagi semua topik</i>	243
<b>Jadual 6.1.8</b>	<i>Ujian t Satu Sampel Bagi Tugas animasi grafik pelajar</i>	244

## SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A	Surat pengesahan pelajar
Lampiran B	Borang permohonan membuat kajian
Lampiran C	Surat kebenaran menjalankan kajian KPM
Lampiran D	Surat kebenaran menjalankan kajian Politeknik
Lampiran E	Instrumen Analisis Keperluan
Lampiran F	Borang Jawapan Gaya Pembelajaran
Lampiran G	Surat pelantikan pakar
Lampiran H	Surat persetujuan menjadi panel pakar
Lampiran I	Surat kebenaran menemu bual pakar
Lampiran J	Protokol Temu bual Pakar
Lampiran K	Protokol Temu bual Pembentukan Instrumen <i>Fuzzy Delphi</i>
Lampiran L	Instrumen <i>Fuzzy Delphi</i>
Lampiran M	Instrumen Penilaian Modul
Lampiran N	Surat kebenaran menjalankan eksperimen
Lampiran O	Protokol Temu bual Kepenggunaan Pelajar
Lampiran P	Analisis <i>Fuzzy Delphi</i>
Lampiran Q	Kod Ekstrak Temu bual Secara Tematik

## SENARAI SINGKATAN

3G	<i>Third Generation</i>
3PK	Pusat Perkhidmatan Pendidikan Khas
CAI	<i>Computer Assisted Instruction</i>
COPPA	<i>Code of Practice for Programme Accreditation</i>
DALE	<i>Deaf-Centered Learning Environment</i>
dB	desibel
DSL	<i>Digital Subscriber Line</i>
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
FLA	<i>Flash</i>
FM	<i>Frequency Modulation</i>
FPS	<i>Frame Per Second</i>
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
ICT	<i>Information Communication Technology</i>
ILS	<i>Index Learning Styles</i>
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
IPTS	Institut Pengajian Tinggi Swasta
ISO	<i>International Standard Organization</i>
ITEX	<i>International Technology Expo</i>
JKMM	Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia
JPM	Jabatan Perangkaan Malaysia
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KTBM	Kod Tangan Bahasa Malaysia
MBE	Model Baharu Ekonomi
MFD	<i>Malaysian Federation of the Deaf</i>
MQA	<i>Malaysian Qualification Agency</i>
MQF	<i>Malaysian Qualification Framework</i>

MSC	<i>Multimedia Super Corridor</i>
NEA	<i>National Education Association</i>
NYC	<i>New York City</i>
OKU	Orang Kurang Upaya
PBB	Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu
PPI	Program Pendidikan Inklusif
PPKI	Program Pendidikan Khas Integrasi
PPT	Pemberi Pengajian Tinggi
PSPTN	Pelan Strategik Pendidikan Tinggi Negara
SMS	<i>Short Message System</i>
SNE	<i>Special Needs Education</i>
SPK	Sekolah Pendidikan Khas
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SWF	<i>Shockwave File</i>
TEVT	<i>Technical and Vocational Education and Training</i>
TI	Teknologi Informasi
TTY	<i>Teletype</i>
USB	<i>Universal Serial Bus</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
WiFi	<i>Wireless Fidelity</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
ZPD	<i>Zone of Proximal Development</i>

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **Latar Belakang Kajian**

Masalah pendengaran adalah merupakan ketidakupayaan seseorang untuk mendengar (Knoors & Marschark, 2014). Golongan bermasalah pendengaran ini boleh dikategorikan kepada kesukaran mendengar dan pekak. Sekiranya seseorang langsung tidak boleh mendengar maka ianya dikategorikan sebagai pekak (World Health Organization, 2014). Masalah pendengaran boleh terjadi disebabkan beberapa faktor seperti diwarisi, rubela ibu dan komplikasi semasa kelahiran akibat dari jangkitan penyakit seperti meningitis, penggunaan dadah ototoksik, terdedah kepada bunyi bising yang berlebihan dan faktor umur (World Health Organization, 2014). Beberapa faktor tersebut boleh diatasi dari awal dengan menggunakan kaedah-kaedah teknologi terkini seperti alat bantuan pendengaran, Sistem Modulasi Frekuensi (FM) dan Implan Koklear (World Health Organization, 2014).

Lebih dari 5% iaitu seramai 360 juta rakyat seluruh dunia mempunyai masalah pendengaran, dengan anggaran seramai 328 juta manakala 32 juta pula terdiri dari kanak-kanak seluruh dunia yang berstatus bermasalah pendengaran (World Federation of the Deaf, 2014). Di Malaysia, dianggarkan satu peratus dari populasi rakyat Malaysia merupakan golongan orang kurang upaya (OKU) iaitu 365,677 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Anggaran rakyat Malaysia yang berdaftar sebagai pengguna isyarat Bahasa Malaysia adalah 55 ribu (0.2%) orang (Harrington, 2010). Menurut Harrington (2010) juga, Malaysia mempunyai populasi masalah pendengaran terendah berbanding negara Asia seperti Indonesia 2 juta (1%) dan Jepun 7 juta (5.5%) namun, agak tinggi berbanding negara Asia lain seperti Thailand 54 ribu (0.1%), Taiwan 30 ribu (0.1%), Sri Lanka 12 ribu (0.1%), dan Singapura 3 ribu (0.1%).

Dalam negara yang sedang membangun, kehadiran warga bermasalah pendengaran ini mampu memberi kesan kepada ekonomi negara. Ini berlaku kerana kanak-kanak bermasalah pendengaran tidak menerima pendidikan yang sewajarnya (World Health Organization, 2014). Warga bermasalah pendengaran yang dewasa pula mempunyai masalah untuk mendapatkan pekerjaan kerana tidak mempunyai kemahiran dan gagal berkomunikasi dengan baik serta tidak mempunyai kelayakan yang diperlukan oleh majikan. Kebanyakan warga bermasalah pendengaran mempunyai peratusan kelayakan akademik yang lemah berbanding warga normal yang lain. Peningkatan pengetahuan akademik, kemahiran vokasional dan peningkatan kesedaran kepada majikan berupaya mengurangkan jurang perbezaan ini. Jumlah populasi warga bermasalah pendengaran dunia yang tinggi memberi kesan ketara kepada pembangunan sosial dan ekonomi dalam komuniti dan negara.

Falsafah Pendidikan Khas menyediakan peluang yang sama kepada kanak-kanak khas seperti yang diberi kepada kanak-kanak biasa untuk perkembangan psikososial yang seimbang (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Falsafah ini telah diselaraskan dengan objektif untuk memastikan bahawa sistem pendidikan itu dapat memenuhi matlamat Negara ke arah melahirkan masyarakat yang bersatu padu, berdisiplin dan terlatih (Sufean Hussin, 2008).

Kementerian Pendidikan Malaysia telah mewujudkan program pendidikan khas bagi sekolah rendah dan menengah. Di dalam Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025, Kementerian menawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran untuk memilih samada untuk mengikuti Sekolah Pendidikan Khas (SPK), Program Pendidikan Khas Integrasi (PPKI), atau Program Pendidikan Inklusif (PPI). Namun perancangan untuk melanjutkan pengajian yang lebih tinggi ke peringkat Diploma, Ijazah, Sarjana dan Doktor Falsafah (Ph.D) masih kekurangan (Roslinda Alias, Nor Aziah Alias, Abu Bakar Ibrahim, Halimaton Attan, & Azman L Kadir, 2012).



Menurut Mohamad Sazali Shaari (2013), Pengarah Persekutuan Pekak Malaysia, terdapat lebih 50 ribu warga bermasalah pendengaran yang berdaftar tetapi kurang dari 20% melanjutkan pengajian di universiti tempatan. Menurut Mohamad Sazali Shaari lagi, Kerajaan menggalakkan Universiti Awam (UA) memberi keutamaan kepada pelajar bermasalah pendengaran manakala Institusi Pengajian Tinggi Swasta (US) memberi pengurangan yuran pengajian sebanyak 50%-70% kepada mereka.

Boleh dikatakan pelajar bermasalah pendengaran yang ingin melanjutkan pengajian ke peringkat Universiti tidak mempunyai garis panduan kerana Institut Pengajian Tinggi di Malaysia kurang menawarkan program khas bagi pelajar bermasalah pendengaran (Imran, 2014; Khairul, 2014; Masrinah, 2014; Vikson, 2014; Zarimah, 2014). Walaupun terdapat pelajar yang berjaya memasuki program di peringkat universiti tetapi ianya di atas kemampuan pelajar itu sendiri dan bukan kerana pihak universiti menyediakan program khas. Pelajar yang berminat untuk meneruskan pengajian perlu berusaha untuk mencari institusi pengajian yang bersesuaian dengan bidang yang ingin diceburi.

Di luar negara, terdapat universiti yang menyediakan program khas bagi pelajar-pelajar bermasalah pendengaran yang ingin meneruskan pengajian ke peringkat lebih tinggi seperti Universiti Gallaudet. Universiti Gallaudet merupakan universiti bertempat di Amerika Syarikat yang menjadi peneraju dunia bagi pendidikan liberal dan pembangunan kerjaya pelajar bermasalah pendengaran. Universiti ini telah menawarkan khidmat selama 150 tahun iaitu sejak tahun 1864. Antara program yang ditawarkan adalah Media Seni yang merangkumi Media Digital, Rekaan Grafik, Fotografi, Seni Studio dan lain-lain lagi. Kaedah pengajian yang digunakan menerapkan teknik pembelajaran yang sesuai bagi pelajar bermasalah pendengaran (Gallaudet University, 2016).

Mengikuti kajian yang dijalankan oleh Rozniza Zaharudin, Norazah Nordin, dan Mohd Hanafi Mohd Yasin (2011), permintaan bagi program yang melibatkan *Information and Communications Technology* (ICT) seperti mereka bentuk laman sesawang, animasi dan rekaan aplikasi multimedia adalah antara program yang disukai oleh pelajar bermasalah pendengaran. Program seperti mereka bentuk sesawang, animasi dan multimedia ini merupakan komponen seni reka grafik yang juga ditawarkan di Universiti Gallaudet. Mengikuti kajian yang dijalankan, pelajar lebih cenderung kepada program Seni Reka Grafik ini kerana ia memerlukan pengamatan visual berbanding audio. Pelajar berupaya untuk menyampaikan maklumat melalui platform visual memandangkan mereka tidak dapat mendengar.

Beberapa institusi pengajian tinggi awam dan swasta di Malaysia menawarkan program seni reka grafik, namun pendekatan khusus yang ditawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran kurang. Di Malaysia, boleh dikatakan pelajar bermasalah pendengaran yang melanjutkan pengajian ke peringkat Diploma mengambil program yang berbentuk kemahiran (Saleena Yahya-Isa, 2004). Menurut kajian yang dijalankan oleh Rozniza Zaharudin et al. (2011), pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk melanjutkan pengajian dalam bidang *Information and Communications Technology* (ICT). Menurut Landa (2006) pula, bidang ICT yang melibatkan animasi, multimedia dan interaktif merupakan cabang dari bidang seni reka grafik. Institusi yang mengambil pelajar ini bagi mengikuti program Seni Reka Grafik adalah Universiti Teknologi MARA, Politeknik dan Universiti LIMKOKWING. Berdasarkan perkongsian pengalaman, pelajar bermasalah pendengaran yang sedang melanjutkan pengajian mengatakan bahawa mereka mempunyai masalah dalam proses pembelajaran (Selina Ooi, 2012).

Di Malaysia terdapat 111 lebih program Seni Reka Grafik yang terdiri dari Universiti Awam (UA), Universiti Swasta (US), Politeknik dan lain-lain (Malaysian

Qualification Register, 2014). Namun pembinaan program adalah mengikut garis panduan yang disediakan oleh Agensi Kelayakan Malaysia yang merangkumi Kod Amalan Akreditasi Program (COPPA) yang mana Kod Amalan ini tidak menitik beratkan keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Menurut Akta Pelajaran 1961 dan Akta Pendidikan 1966 yang mana tertakluk kepada Subseksyen (2) dan (3) iaitu:

- (b) Kurikulum yang digunakan hendaklah berhubung dengan Pendidikan Khas
- (3) Kurikulum yang ditetapkan di bawah perenggan (1)(b) hendaklah mematuhi kehendak Kurikulum Kebangsaan setakat yang munasabahnya praktik.

Selain dari Akta Pelajaran 1961 dan Akta Pendidikan 1966, Dasar Pendidikan Kebangsaan juga turut menggariskan beberapa kepentingan terhadap kurikulum pendidikan khas, antaranya ialah:

- (a) Memastikan murid berkeperluan khas diberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan.
- (b) Memastikan program pendidikan khas bagi murid berkeperluan khas sesuai dan relevan dengan kebolehan masing-masing agar dapat berdikari, dan menjalani hidup yang berkualiti.
- (c) Memastikan murid berkeperluan khas yang berpotensi diberi peluang untuk ditempatkan secara inklusif di dalam kelas selaras dengan prinsip pendidikan untuk semua.
- (d) Menyediakan akses kepada pendidikan yang berkualiti, relevan dan sesuai untuk murid berkeperluan khas.
- (e) Menyediakan lebih banyak peluang dalam bidang kemahiran dan vokasional.

- (f) Menyediakan peluang yang sama kepada murid berkeperluan khas berpotensi untuk cemerlang dalam kelas aliran perdana.
- (g) Melaksanakan intervensi awal bagi kanak-kanak berkeperluan khas dari peringkat prasekolah atau perkhidmatan di Pusat Perkhidmatan Pendidikan Khas (3PK).
- (h) Menyediakan perkhidmatan sokongan seperti peralatan augmentatif dan peralatan bantu bagi memenuhi keperluan murid berkeperluan khas.
- (i) Menyediakan bahan pengajaran dan pembelajaran yang mencukupi, terkini dan sesuai dengan keupayaan dan keperluan murid berkeperluan khas.
- (j) Memastikan tenaga pengajar yang mencukupi, terlatih dan berkemahiran dalam bidang pendidikan khas.
- (k) Memantapkan penggunaan Rancangan Pendidikan Individu bagi murid berkeperluan khas.

### **Penyataan Masalah**

Kurikulum merupakan proses pendidikan di mana ianya merupakan sesuatu perkara yang mempunyai tahap-tahap yang perlu dilalui dalam suatu proses pembelajaran (Abu Bakar Nordin & Ikhsan Othman, 2008). Sesetengah pengkaji pula berpendapat kurikulum merupakan satu pengalaman pembelajaran. Menurut Norlidah Alias, Abu Bakar Nordin, Saedah Siraj, dan Mohd Nazri Abdul Rahman (2014), kurikulum ialah pengalaman pembelajaran yang disediakan dalam bentuk rancangan pembelajaran. Manakala Ornstein dan Hunkins (2013) mengatakan bahawa penekanan terbaik ialah pembelajaran berdasarkan keperluan masyarakat yang diperlukan oleh semua kelas sosial dan matlamat pendidikan adalah memastikan peradaban atau warisan masyarakat diteruskan. Oleh itu, jika sesuatu program pendidikan hendak dirancang

maka usaha untuk mendapatkan kemajuan yang berterusan diperlukan (Saedah Siraj, Fadzilah Siraj, & Muhammad Helmi Norman, 2012).

Kurikulum yang dibina pada hari ini perlu berdasarkan jangkaan termasuk matlamat, kandungan, implementasi dan penilaian yang di buat secara sistematik. Setiap aspek dalam pembinaan kurikulum memerlukan data empirikal seperti perolehan data melalui Kajian Reka bentuk dan Pembangunan serta teknik *Fuzzy Delphi*. Kurikulum yang terhasil ini digunakan dalam sistem pendidikan supaya apa yang dilaksanakan dalam sistem pendidikan mempunyai matlamat yang jelas bagi membentuk generasi masa depan yang mantap serta dapat mengelakkan pembaziran kos, tenaga dan sumber (Saedah Siraj, 2011).

Kurikulum bagi program Seni Reka Grafik bukanlah suatu yang baru. Malah perlaksanaannya merujuk kepada teori-teori yang sedia ada sejak tahun 1919. Menurut Stock-Allen (2013), Sekolah Seni Bauhaus merupakan institusi pencetus Seni Reka Grafik yang bermula di Jerman. Perkembangan institusi ini dibahagi kepada tiga fasa. Pelajar mengikuti kursus awal selama enam bulan yang terdiri daripada lukisan catan dan eksperimen elemen bentuk kemudian bergraduat selepas tiga tahun bersama dua orang pakar yang terdiri dari artis dan tukang kraf. Kemudian mereka mempelajari bidang teori dan praktik Seni Bina yang menjadi hubungan antara seni dan industri.

Seni Reka Grafik merupakan kursus yang mempunyai gabungan dua aspek teras yang penting iaitu aspek pemahaman dan kemahiran. Penguasaan aspek ini mampu menjadikan seseorang pereka Grafik yang berwibawa. Namun ianya perlu dilatih untuk memastikan minda dapat berfungsi dengan cepat dan tepat (Landa, 2006; Ryan & Conover, 2004). Oleh itu Kurikulum Seni Reka Grafik perlu menyentuh pembangunan pemahaman dan kemahiran bagi memastikan hasil pembelajaran yang ditentukan tercapai. Walaupun garis panduan bagi melaksanakan kurikulum Seni Reka Grafik itu jelas, namun perlaksanaannya bagi pelajar bermasalah pendengaran perlu dikaji.

Program Seni Reka Grafik yang melibatkan *Information and Communications Technology* (ICT) sangat diminati oleh pelajar bermasalah pendengaran kerana memerlukan pengamatan visual dalam menghasilkan sesebuah hasil kerja. Namun program ini tidak ditawarkan khas kepada pelajar bermasalah pendengaran. Kajian soal selidik telah dilakukan terhadap 24 sekolah bermasalah pendengaran di Malaysia yang melibatkan 245 pelajar dari tingkatan 4 dan 5. Keputusan kajian menunjukkan pelajar memilih kursus *Information and Communications Technology* (ICT) yang menjurus kepada bidang reka bentuk web, Animasi dan Multimedia. Ekoran dari kecenderungan pelajar bermasalah pendengaran memilih program ini maka modul pembelajaran yang sesuai perlu disediakan (Rozniza Zaharudin et al., 2011).

Pelajar bermasalah pendengaran sememangnya memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbeza berbanding pelajar-pelajar yang lain. Kajian menunjukkan bahawa pelajar bermasalah pendengaran menghadapi kesukaran dalam pembelajaran kerana kaedah yang digunakan oleh guru hampir tidak menepati dan mengikut cara atau gaya pelajar belajar. Menurut Naimie et al. (2010), guru mempunyai kemahiran menggunakan bahasa isyarat untuk berkomunikasi namun apabila pelajar menyambung pengajian ke universiti ianya perlu diselesaikan oleh pelajar itu sendiri. Mengenal pasti keunikan gaya pembelajaran sangat penting bagi memastikan pelajar terlibat dalam proses pembelajaran (Fesol, Salam, Osman, Bakar, & Salim, 2016; Graf, Kinshuk, & Liu, 2009; Larkin-Hein & Budny, 2001; Yang & Tsai, 2008). Hasil kajian yang dijalankan menunjukkan pengajaran yang memenuhi keperluan gaya pembelajaran pelajar akan meningkatkan prestasi pelajar selain memberi keberkesanan dan motivasi kepada pelajar. Kajian juga telah menunjukkan bahawa setiap pelajar bermasalah pendengaran mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri (Knoors & Marschark, 2014). Oleh itu pelajar bermasalah pendengaran perlu diteliti mengikut gaya mereka belajar. Walaupun gaya pembelajaran setiap pelajar adalah penting untuk dikaji,

kajian mengenainya amat kurang (Li & Yang, 2016). Penyelidik menggunakan kerangka gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) yang membuktikan bahawa dengan mengenal pasti gaya pembelajaran, pencapaian pelajar dapat dipertingkatkan setelah menggunakan kaedah pembelajaran yang sesuai.

Kajian yang dilakukan oleh Norlidah Alias (2010) juga menunjukkan bahawa pembelajaran yang sesuai mengikut gaya pembelajaran memberi impak positif kepada pelajar. Pelajar dinilai dengan penilaian retrospeksi pengguna terhadap modul pedagogi berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Menurut Stinson dan Kluwin (2011) kesukaran untuk menentukan pembelajaran yang berkesan terhadap pelajar bermasalah pendengaran kerana setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza bukan sahaja dalam kalangan mereka malah juga berbeza dengan pelajar biasa. Di dalam kajian mereka, menganggarkan 25% pencapaian pelajar disebabkan oleh umur, masalah bahasa dan kekurangan yang lain tidak termasuk perbezaan pembelajaran. Kajian lain juga telah membuktikan bahawa guru dan perbezaan kaedah pengajaran mempengaruhi 50% pencapaian pelajar bermasalah pendengaran (Kluwin & Moores, 1985, 1989; Marschark, Lang, & Albertini, 2002).

Kebanyakan penyelidik mendapati punca kemerosotan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran adalah komunikasi. Masalah komunikasi merupakan masalah utama yang dihadapi oleh golongan bermasalah pendengaran. Kehilangan keupayaan untuk mendengar dan berkata-kata menyekat seseorang untuk berkomunikasi dengan baik semasa proses pembelajaran berlaku. Kajian yang dijalankan oleh Anglin-Jaffe (2013) terdapat institusi yang tidak memberi kebenaran kepada pelajar yang bermasalah pendengaran untuk berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat dan ini menyebabkan mereka terpaksa memilih alternatif lain untuk berkomunikasi. Menurut Nagalingam (2008) 540 teks mesej dianalisis untuk meninjau tema dan ciri komunikasi pelajar

bermasalah pendengaran dan hasil menunjukkan teks ucapan ringkas (SMS) perlu digunakan untuk berkomunikasi secara transaksional dan saling bertindak dengan rakan, keluarga serta orang awam. Menurut Dangsaart, Naruedomkul, Cercone, dan Sirinaovakul (2008) pula, ujian sistem Tatabahasa dan Perbendaharaan Kata (IT3STL) mendapati pelajar bermasalah pendengaran boleh meningkatkan kemahiran komunikasi serta dapat memperbaiki pengetahuan dan kemahiran komunikasi pelajar.

Kajian ini juga disokong sepenuhnya oleh Jensen dan Øvad (2016) yang menunjukkan kepentingan penggunaan bahasa isyarat berbentuk digital perlu digunakan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran. Penggunaan perisian khas bagi menterjemah bahasa isyarat memberi impak kepada pelajar bermasalah pendengaran (Fajardo, Vigo, & Salmeron, 2009). Begitu juga hasil dapatan yang dilakukan oleh penyelidik yang menunjukkan bahawa pembelajaran dapat dipertingkatkan dengan penyelesaian masalah komunikasi. Menurut Thet (2008), kajian ke atas Kamus Elektronik Bahasa Isyarat Malaysia menunjukkan 84 peratus pengguna bersetuju fungsi pencarian bahasa isyarat mudah digunakan.

Begitu juga dengan kajian yang dilakukan oleh Yong (2007) yang menunjukkan penggunaan Animasi 3 Dimensi yang diuji kepada 76 responden dan didapati fungsi ulang tayang memberi peluang kepada pengguna untuk melihat dengan lebih terperinci. Ini adalah kerana penghasilan bahasa isyarat memerlukan konsentrasi antara muka untuk melihat apa yang cuba disampaikan oleh guru. Sekiranya pelajar berada di sudut yang sukar maka pelajar tidak dapat melihat bahasa isyarat dengan jelas. Antara penyelidik lain yang memfokus pada kepentingan komunikasi adalah Lopez-Colino, Tejedor, Porta, dan Colas (2011) yang memberi penekanan terhadap penterjemahan Bahasa Sepanyol serta Ditcharoen, Naruedomkul, dan Cercone (2010). Pembelajaran Bahasa Thailand menggunakan interaktif agar dapat meningkatkan komunikasi antara pelajar.



Walaupun kepelbagaian kaedah telah digunakan untuk merapatkan jurang komunikasi pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, bantuan alatan dan perisian teknologi yang lain diperlukan bagi membolehkan proses pembelajaran bagi kursus atau program yang tertentu tercapai. Secara praktikal, proses pembelajaran di Institusi Pengajian Tinggi yang mempunyai pelajar bermasalah pendengaran menggunakan khidmat juru bahasa yang mana berkebolehan untuk menginterpretasi bahasa yang disampaikan kepada bahasa isyarat. Namun, masalah yang timbul adalah khidmat juru bahasa ini adalah berasaskan sukarelawan dan tidak tetap. Oleh itu, juru bahasa bertukar pada waktu yang tertentu. Ini menyebabkan juru bahasa tidak membuat kaitan dengan kandungan yang disampaikan. Lama kelamaan juru bahasa gagal untuk memahami untuk diinterpretasikan. Menurut kajian yang dijalankan oleh Marschark, Sapere, Convertino, dan Pelz (2008) dan Marschark, Bull, Sapere, dan Lee (2013), pelajar bermasalah pendengaran boleh belajar seperti pelajar biasa apabila diajar oleh guru yang berkemahiran. Walaupun kebanyakan guru menggunakan khidmat penterjemah bahasa di dalam kelas atau kuliah, beberapa gangguan semasa proses pembelajaran tetap berlaku (Krause, Kegl, & Schick, 2008). Antara gangguan yang di maksudkan adalah seperti kedudukan atau posisi penterjemah yang tidak sesuai dan penterjemah tidak mempunyai cukup pengetahuan untuk menterjemah (Miller, Kargin, & Guldenoglu, 2013). Kajian yang dilakukan oleh Schick et al. (2012) di Mexico menunjukkan kualiti pelajar bermasalah pendengaran tidak meningkat, pendapat yang mengatakan bahawa penyelesaian yang terbaik adalah dengan membuat koklear implan. Walaupun pelajar tidak dapat bertutur tetapi sekurang-kurangnya mereka dapat mendengar (Oba, Galvin, & Fu, 2013).

Program Seni Reka Grafik mempunyai terma-terma yang tidak mungkin dapat diterjemahkan dengan bahasa isyarat. Oleh yang demikian penggunaan teknologi mungkin dapat membantu (Roslinda Alias, Nor Aziah Alias, Abu Bakar Ibrahim, &

Jamizan Jalaluddin, 2013). Penggunaan teknologi terbukti memberi kesan yang tinggi kepada pemahaman pelajar yang bermasalah pendengaran. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan Web 2.0 mampu memberi keberkesanan pembelajaran kepada pelajar bermasalah pendengaran (Dorothy DeWitt, Norlidah Alias, Zainuddin Ibrahim, Ngu Kee Shing, & Syar Meeze Mohd Rashid, 2015).

Menurut Mich, Pianta, dan Mana (2013) kajian eksperimen mengenai pembelajaran yang menggunakan penceritaan interaktif ke atas 18 pelajar bermasalah pendengaran dan 12 pelajar biasa di sekolah menengah dan sekolah rendah di Itali menunjukkan pelajar biasa lebih mudah faham berbanding pelajar bermasalah pendengaran. Data menunjukkan bahawa ianya dapat meningkatkan pembacaan tetapi bukan kefahaman. Ini adalah kerana bahan bacaan yang menggunakan visual yang banyak menarik minat pelajar untuk membaca.

Kajian ini disokong oleh Petrantonakis et al. (2008) yang mana membuktikan bahawa kajian eksperimen bahan visual-kinetik terhadap pelajar bermasalah pendengaran sangat penting bagi pelajar yang bermasalah pendengaran namun perlu dirancang dengan teliti serta perlu ada strategi yang tertentu. Pendekatan visual yang sesuai sememangnya memberi impak yang positif namun ianya perlu dilaksanakan secara berterusan (Gerald et al., 2006). Selain keberkesanan imej visual dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, visual teks juga dapat membantu proses pembelajaran. Seramai 30 pelajar universiti yang berumur dalam lingkungan 20-25 tahun diuji di dalam eksperimen (Barca, et al., 2013). Penerokaan kepada penggunaan visual pelbagai sentiasa memberi kesan yang berguna kepada pelajar bermasalah pendengaran. Seramai 200 pelajar disoal selidik berkenaan penggunaan Visual-Fonik, maklum balas visual dan keseimbangan visual menunjukkan pelajar lebih mudah untuk mempelajarinya berbanding cara pembelajaran biasa (Bosworth & Dobkins, 2002; Emmorey, Mehta, & Grabowski, 2007; Le Bel, Pineda, & Sharma, 2009; Marschark,

Pelz, et al., 2005; Narr & Cawthon, 2011). Kaedah pembelajaran melalui interpretasi video juga tidak terkecuali dalam membantu pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Sistem ini diperkenalkan oleh Al-Rousan, Assaleh, dan Tala'a (2009) yang mana menghasilkan bahasa isyarat Arab (ArSL) dalam bentuk video berdasarkan Model Markov.

Namun terdapat beberapa kekurangan pada model ini di mana ianya bergantung kepada bahasa yang direkodkan dan dikodkan sahaja dapat dikenal pasti oleh sistem. Bahasa yang tidak dikodkan tidak dipamerkan. Dengan perkembangan teknologi dari semasa ke semasa bahan pembelajaran dipertingkatkan dan dipelbagaikan agar dapat membantu pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antara pendekatan teknologi lain yang diambil adalah sistem mengenal pasti suara oleh Stewart, Allan, dan Harrison (2010), pembelajaran berasaskan permainan (Gaber, Abdelbaki, & Asme, 2011; Kotnana, Sulaiman, & Jesudoss, 2010), Penggunaan Multimedia serta *Information and Communications Technology* (ICT) dalam pembelajaran (Hameed & Laeng, 2007; Jemni & El-Ghoul, 2008; Nikolarazi, Vekeri, & Easterbrooks, 2013), penggunaan e-pembelajaran dan Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) (Bottoni et al., 2011; Debevc, Kosec, & Holzinger, 2010; Javier Bueno et al., 2007; Nasr, 2010; Saito & Ulbricht, 2012), pembelajaran secara maya, web dan Web 2.0 (Chowdhuri et al., 2012; Drigas et al., 2010; Lang & Steely, 2003; Tainsh & Thorley, 2009; Vrettaros et al., 2010). Walaupun penggunaan dan pendekatan teknologi ini menunjukkan kesan yang signifikan namun penerimaan teknologi oleh guru dalam bidang pendidikan masih perlu diberi perhatian. Latihan terhadap penggunaan perlu dipertingkatkan dari semasa ke semasa agar ianya dapat memudahkan keberkesanan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Tahap pengajian yang tinggi tidak menjamin penerimaan kepada penggunaan teknologi dalam pendidikan (Nam, Bahn, & Lee, 2013).

Setakat ini amat kurang kajian tentang modul pembelajaran untuk pelajar bermasalah pendengaran terutama bagi bidang seni reka grafik. Penyelidik mendapati kajian yang telah dilakukan oleh penyelidik luar dan dalam negara hanya tertumpu kepada pembelajaran bahasa isyarat, menyelesaikan masalah komunikasi antara pelajar bermasalah pendengaran dan penggunaan teknologi yang sesuai digunakan. Kajian khusus yang menekankan gaya pembelajaran dan penggunaan teknologi bagi program Seni Reka Grafik terutama bagi pelajar bermasalah pendengaran memerlukan kajian yang sewajarnya. Institusi luar negara yang menjalankan program Seni Reka Grafik bagi pelajar bermasalah pendengaran ialah Universiti Gallaudet yang bertempat di Amerika Syarikat. Universiti Gallaudet telah menawarkan perkhidmatan kepada pelajar bermasalah pendengaran selama 150 tahun serta menawarkan program pengajian ke peringkat kedoktoran. Di Malaysia, walaupun di peringkat sekolah rendah dan sekolah menengah mempunyai tempat yang telah disediakan oleh kerajaan dan bukan kerajaan namun perlanjutan pengajian ke peringkat pra-graduan hingga pasca graduan bagi bidang yang khusus seperti Seni Reka Grafik perlu diberi perhatian. Tambahan pula kajian yang dilaksanakan oleh penyelidik tempatan berkenaan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dalam bidang animasi dan multimedia hanya tertumpu pada kaji selidik sahaja (Rozniza Zaharudin et al., 2011).

Justeru, kajian yang telah dijalankan bertujuan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik. Untuk tujuan itu penyelidik telah menggunakan Model Isman (2011), Model Gagne (1985) dan Model Komunikasi Konstruk yang memperincikan elemen yang dapat memberi pembelajaran yang berkesan berpandukan kepada gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988). Modul pembelajaran yang telah dihasilkan melalui kajian pembangunan ini diharap dapat membantu pelajar

bermasalah pendengaran dalam melanjutkan pengajian ke peringkat lebih tinggi terutama dalam bidang seni reka grafik.

Kajian ini dapat memberi kefahaman menyeluruh tentang pentingnya pemilihan modul pembelajaran dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran. Selain itu juga modul pembelajaran ini boleh diadaptasikan kepada bidang-bidang yang lain khususnya bidang yang diminati oleh pelajar. Kajian ini telah memberi peluang kepada pihak yang terlibat untuk memberi tumpuan kepada pembangunan pengajian tinggi bagi pelajar bermasalah pendengaran untuk melanjutkan pengajian ke menara gading.

### **Tujuan Kajian**

Tujuan kajian pembangunan ini dijalankan adalah untuk membangunkan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran bagi program seni reka grafik. Dalam membangunkan modul pembelajaran, kajian ini telah mengenal pasti keperluan pelajar bermasalah pendengaran yang terdiri dari teknologi untuk berkomunikasi, teori pembelajaran Gagne dan model gaya pembelajaran Felder dan Silverman dalam menghasilkan modul pembelajaran yang sesuai digunakan di Institusi Pengajian Tinggi yang menawarkan program Seni Reka Grafik kepada pelajar bermasalah pendengaran. Berdasarkan sorotan kajian yang dijalankan, modul seperti ini belum lagi dibangunkan oleh mana-mana pihak Institut Pengajian Tinggi tempatan. Oleh itu penghasilan modul ini berguna dalam memberi pertimbangan kepada pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran bagi program Seni Reka Grafik.

## Objektif Kajian

Berdasarkan pernyataan masalah yang diutarakan, penyelidik ingin membangunkan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran Felder dan Silverman bagi pelajar bermasalah pendengaran untuk Institut Pengajian Tinggi. Kajian ini dijalankan secara 3 fasa mengikut pendekatan kajian pembangunan. Kajian ini diharapkan dapat mencapai beberapa objektif berikut:

- a) Mengenal pasti keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik.
- b) Merangka dan membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.
- c) Menilai kepenggunaan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

## Soalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, berikut adalah soalan kajian yang telah dibentuk:

### **FASA 1: ANALISIS KEPERLUAN**

Soalan 1: Apakah keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

- 1.1) Apakah pandangan pelajar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

- 1.2) Apakah pandangan pakar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

## **FASA 2: REKA BENTUK & PEMBANGUNAN**

Soalan 2: Apakah reka bentuk modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?

- 2.1) Apakah perkakasan dan perisian teknologi yang sesuai dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar?
- 2.2) Apakah model pembelajaran dan kurikulum yang boleh digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.
- 2.3) Apakah modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar?

## **FASA 3: PENILAIAN**

Soalan 3: Apakah penilaian terhadap modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dari retrospeksi pengguna?

- 3.1) Sejauh manakah tahap kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada retrospeksi pelajar?
- 3.2) Sejauh manakah tahap keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada pelajar?

### **Rasional Kajian**

Kajian pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik dijalankan dengan rasional-rasional berikut:

- 1) Kurikulum perlu disesuaikan dengan pelajar berkeperluan khas dan memberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan selaras dengan Akta Pelajaran 1961, Akta Pendidikan 1966 dan Dasar Pendidikan Kebangsaan. Kurikulum juga perlu sesuai dan relevan dengan kebolehan pelajar agar mereka dapat berdikari dan menjalani hidup yang berkualiti. Di dalam akta ini juga menegaskan bahawa kurikulum khas perlu dilengkapi dengan perkhidmatan sokongan dan peralatan augmentatif dan peralatan bantuan bagi memenuhi keperluan pelajar berpendidikan khas malah bahan pengajaran dan pembelajaran perlu mencukupi, terkini dan sesuai dengan keupayaan dan keperluan murid berkeperluan khas. Akta ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Aziz Nordin (1991) yang mengatakan bahawa memahami kehendak sukatan pelajaran dengan tepat dapat memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Setakat ini masih kurang IPT yang menawarkan kurikulum Khas bagi program Seni Reka Grafik.



Sehubungan itu satu kurikulum yang khas perlu di wujudkan dan diperkenalkan supaya ianya sesuai bagi setiap pelajar.

- 2) Terdapat lebih dari 111 IPT yang menawarkan program Seni Reka Grafik di Malaysia. Namun hanya beberapa UA dan US sahaja yang menawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran. Ini bukan kerana ianya khusus untuk pelajar bermasalah pendengaran akan tetapi bergantung kepada inisiatif pelajar yang ingin melanjutkan pengajian ke menara gading. Menurut kajian yang dijalankan oleh Rozniza Zaharudin, Norazah Nordin, dan Mohd Hanafi Mohd Yasin (2011), pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk melanjutkan pengajian dalam bidang Seni Reka Grafik. Ini adalah kerana Seni Reka Grafik merupakan bidang yang memerlukan pengamatan komunikasi visual yang tinggi. Antara bidang yang dikategorikan dalam komunikasi visual adalah animasi, ilustrasi, interaktif multimedia, pembangunan aplikasi, rekaan permainan dan lain-lain lagi. Bidang-bidang ICT ini mempunyai permintaan yang tinggi di pasaran Malaysia (Fadli Abdullah & Md Sidin Ahmad Ishak, 2010). Ianya merupakan ekor daripada sokongan kerajaan Malaysia yang membangunkan bidang ini terutamanya dengan galakan syarikat tempatan menceburi bidang multimedia kreatif. Sehingga tahun 2009 sahaja, dianggarkan kira-kira 200 buah syarikat yang berada di bawah industri kandungan Multimedia Kreatif, *Multimedia Super Corridor* (MSC) Malaysia terutama dalam bidang animasi sahaja (Bernama, 2009). Dengan itu, usaha untuk membangunkan bidang ini terutama kepada golongan bermasalah pendengaran dapat memberi impak kepada Pembangunan Sumber

Manusia perlu dilakukan kerana kemampuan tenaga kerja, kreativiti dan kemahiran merupakan kunci utama kepada kemajuan sesebuah negara.

3) Kepentingan pendidikan pembangunan lestari terus memastikan pelajar berkeperluan khas seperti pelajar bermasalah pendengaran mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan pendidikan yang relevan dengan keperluan mereka (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) menganggarkan secara purata 10% daripada populasi negara membangun mempunyai individu yang diklasifikasikan sebagai kurang upaya. Selaras dengan dasar sedia ada, murid berkeperluan khas pada masa ini mempunyai akses kepada pendidikan dan boleh memilih satu daripada tiga opsyen iaitu Sekolah Pendidikan Khas, Sekolah Integrasi Pendidikan Khas dan Sekolah Pendidikan Khas Inklusif. Namun pemilihan tidak diberikan bagi pelajar yang ingin melanjutkan pengajian di UA mahupun US. Perkembangan ini penting untuk mengatasi masalah diskriminasi, mewujudkan komuniti yang lebih terbuka dan masyarakat inklusif. Artikel 28 Akta Orang Kurang Upaya Malaysia 2008 menegaskan bahawa pelajar berkeperluan khas perlu diberikan sokongan bagi membantu mereka mencapai kesamarataan dalam pendidikan.

4) Rasional pemilihan Teori Pembelajaran Gagne untuk kajian ini ialah untuk membina modul pembelajaran Seni Reka Grafik untuk UA dan US yang menawarkan program yang sama kepada pelajar bermasalah pendengaran. Teori Pembelajaran Gagne ini merangkumi komponen penting iaitu Teori Peristiwa Instruksi, Teori Analisis Instruksi, Teori Rancangan Instruksi, Teori Pembangunan Instruksi, Teori Implementasi Instruksi, dan Teori Penilaian Instruksi (Reigeluth, 2009). Komponen

Teori Reka bentuk Instruksi ini telah dilengkapkan dalam Model Gagne (1985) kepada sembilan peristiwa utama iaitu:

- i. Mendapatkan Perhatian
- ii. Mengenalkan Objektif
- iii. Merangsang Pengetahuan
- iv. Menyediakan Kandungan
- v. Memberi Bimbingan
- vi. Menunjukkan Prestasi
- vii. Memberi Maklum Balas
- viii. Membuat Penilaian
- ix. Meningkatkan Pengekalan

- 5) Melalui kajian ini penyelidik dapat mengkaji, memahami dan mengenal pasti keperluan pelajar bermasalah pendengaran melalui gaya pembelajaran menurut teori Felder dan Silverman terhadap program Seni Reka Grafik ini. Selain itu, penyelidik turut mengenal pasti platform yang sesuai bagi mengaplikasi modul pembelajaran yang telah dibangunkan memandangkan pendekatan teknologi masa kini memberi kesan positif kepada pelajar namun penggunaan yang tidak tepat telah mengakibatkan kegagalan (Fajardo, Vigo, & Salmeron, 2009). Akhir sekali, modul ini mampu membantu pelajar bermasalah pendengaran belajar Seni Reka Grafik dan semua institut pengajian yang menawarkan program ini boleh membuat pengambilan khusus kepada pelajar bermasalah pendengaran.

## Signifikan Kajian

Kajian pembangunan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik ini telah memberikan dapatan yang boleh membantu pelajar bermasalah pendengaran untuk memahami dan menguasai program Seni Reka Grafik. Oleh itu, dapatan kajian ini boleh dijadikan panduan dan sangat bermanfaat kepada Kementerian Pendidikan Malaysia amnya, UA dan US khususnya bagi memastikan program Seni Reka Grafik dapat ditawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran untuk menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Kajian pembangunan modul pembelajaran ini juga menyediakan input-input untuk pengajar dan pelajar bagi meningkatkan pencapaian dalam bidang pendidikan.

1. Kajian ini dapat memberi bukti empirikal mengenai penggunaan teknologi, teori pembelajaran dan gaya pembelajaran bagi membangunkan modul pembelajaran Seni Reka Grafik untuk pelajar bermasalah pendengaran. Data dari reka bentuk modul yang dibentuk melalui kesepakatan pakar berpotensi memberi input kepada penggubal polisi di Kementerian Pendidikan Malaysia amnya, UA dan US khususnya bagi memastikan program seni reka grafik yang ditawarkan dapat dimanfaatkan dengan keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Walaupun Pemberi Pengajian Tinggi (PPT) tidak mempunyai pakar dalam bidang pelajar bermasalah pendengaran, kajian ini memberi gambaran positif bagaimana modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran boleh ditawarkan oleh PPT. Seterusnya dapatan dari fasa reka bentuk melalui teknik *Fuzzy Delphi* merupakan dapatan yang unik kerana ia merupakan kesepakatan daripada beberapa pakar dalam bidang

teknologi, bermasalah pendengaran dan kurikulum. Dapatan ini boleh membantu bahagian perkembangan kurikulum dalam menyediakan modul pembelajaran seni reka grafik yang sesuai bagi pelajar bermasalah pendengaran. Dari segi bahan bantuan mengajar, modul pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alternatif kepada buku teks untuk memurnikan isi kandungannya. Kandungan dan keperluan dalam modul pembelajaran ini boleh dikemaskini mengikut keperluan semasa.

2. Kajian ini penting dalam menghasilkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran untuk Universiti Awam dan Universiti Swasta. Dengan menggunakan modul tersebut, penyelidik lain dapat mengetahui bagaimana modul pembelajaran sedemikian dapat dilaksanakan secara sistematik. Melalui modul ini juga, penyelidik lain berpeluang untuk mengkaji tentang kepenggunaannya pada bidang kemahiran yang lain bukan sahaja di dalam negara bahkan di peringkat antarabangsa.
3. Modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran untuk UA yang dihasilkan dalam kajian ini merangkumi matlamat, kandungan, implementasi dan penilaian boleh digunakan di mana-mana institusi pengajian yang menawarkan program seni reka grafik. Modul ini unik kerana dibentuk dari reka bentuk kesepakatan dan ulasan pakar dalam bidang berkaitan.

Justeru, kajian ini amat signifikan kerana dapat menghasilkan satu reka bentuk modul yang mempunyai matlamat bagi membantu kesamarataan pendidikan kepada pelajar bermasalah pendengaran di UA dan US.

## **Batasan Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan dan menilai modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran di sebuah Politeknik. Oleh itu, kajian yang telah dijalankan berbentuk penyelidikan pembangunan yang membolehkan penyelidik melihat proses pembangunan pada masa yang sama.

Kajian ini bergantung pada kerjasama yang diberikan oleh peserta kajian. Kesahan dapatan bergantung pada kerjasama yang telah diberi semasa teknik pungutan data soal selidik, temu bual dan teknik *Fuzzy Delphi*. Penilaian pelaksanaan kajian ini pula hanya dijalankan ke atas sebuah Institusi Pengajian Awam iaitu Politeknik Ibrahim Sultan di Johor Baharu. Modul pembelajaran yang telah dibangunkan merangkumi aspek teknologi, model pembelajaran dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Oleh itu, maklumat yang didapati menerusi kajian ini tidak boleh digeneralisasikan kepada semua pelajar yang lain kerana penyelidikan yang telah dijalankan adalah spesifik kepada konteks dan bukan bertujuan untuk membuat kesimpulan yang umum.

## **Definisi Istilah**

### **Masalah pendengaran**

Masalah pendengaran adalah merujuk kepada seseorang yang tidak mempunyai kemampuan untuk mendengar lebih dari 40 dB (desibel) yang boleh didengari oleh individu yang dewasa manakala tidak mempunyai kemampuan untuk mendengar lebih dari 30 dB yang boleh didengari oleh kanak-kanak. Pendengaran individu biasa adalah 0 hingga 25 dB iaitu kemampuan seseorang untuk mendengar duit syiling yang dijatuhkan pada jarak 1 meter (World Health Organization, 2014).

## **Pekak**

Menurut Goldberg dan Richburg (2004) individu yang mempunyai daya pendengaran 20 dB sudah boleh dianggap memerlukan penggunaan bahasa isyarat. Di Amerika Utara, 20 hingga 45 dB merujuk kepada hilang upaya pendengaran tahap rendah, 45 hingga 70 dB merujuk kepada kurang upaya pendengaran sederhana, 70 hingga 90 dB merujuk kepada kurang upaya pendengaran tahap tinggi manakala 90 dB tiada daya pendengaran sejak lahir. Di setengah negara Eropah Barat pula terdapat istilah berbeza yang mana 35 hingga 90 dB merujuk kepada kesukaran untuk mendengar dan 90 dB ke atas merujuk kepada pekak. Di Malaysia istilah pekak hanya digunakan bagi sesebuah organisasi namun dalam kajian ini istilah pekak merujuk kepada individu yang mendaftar dalam program pendidikan khas serta berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat.

## **Pembelajaran**

Menurut De Houwer, Barnes-Holmes, dan Moors (2013), pembelajaran adalah satu proses akumulasi maklumat dan pengalaman secara berterusan, yang berlaku dalam diri seseorang sejak ia dilahirkan. Proses ini berlaku dalam dua bentuk, sama ada disedari ataupun tidak disedari. Thorndike (1913) pula menyatakan pembelajaran melibatkan organ deria untuk mengesan semua bentuk pengalaman dan ilmu pengetahuan yang berada di persekitaran. Sewaktu organ-organ ini digunakan, seseorang memilih rangsangan yang sesuai dan diperlukan daripada persekitaran itu, kemudian diproses dalam otak untuk dijadikan pengalaman yang bermakna. Tindakan mempraktikkan pengalaman yang baru diperoleh itu dianggap sebagai perubahan tingkah laku dan ini menggambarkan satu pembelajaran yang sebenar.

## **Modul Pembelajaran**

Modul Pembelajaran dipanggil dengan pelbagai nama termasuk “*molecule-of-learning packets*”, “*unipaks*”, “*teach kits*” dan “*edkits*”. Kebanyakan pengkaji mendefinisikan sebagai teknik untuk program pembelajaran (Robinson, 1972). Modul pembelajaran mengandungi fungsi program pembelajaran yang pelbagai yang dianggap berfaedah, namun ianya mencuba untuk menyingkirkan kecacatan yang terdapat dalam program pembelajaran. Modul pembelajaran ini lebih fleksibel dan menggunakan pengantara instruksi dalam pembelajaran individu mahupun kumpulan.

## **Model Pembelajaran**

Menurut Sugiyanto (2008), modul pembelajaran adalah kerangka konsep yang menerangkan prosedur sistematik bagi menetapkan pengalaman pembelajaran untuk mencapai objektif pembelajaran tertentu. Ianya berfungsi sebagai panduan untuk melaksanakan aktiviti pembelajaran. Dalam kajian ini penyelidik mengguna model pembelajaran yang telah dicadangkan melalui persetujuan pakar bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik.

## **Teknologi Pembelajaran**

Menurut Rist dan Hower (1996), teknologi pembelajaran didefinisikan sebagai aplikasi teknologi bagi meningkatkan pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Teknologi pembelajaran termasuk pembelajaran berasaskan komputer dan multimedia dengan menggunakan sistem jaringan dan sistem komunikasi untuk menyokong pembelajaran. Dalam kajian ini penyelidik menerapkan teknologi pembelajaran dalam pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik.



## **Retrospeksi**

Nelson (2005) mentakrifkan retrospeksi sebagai kaedah formal bagi menilai kemajuan sesuatu projek, ekstrak pembelajaran yang telah dipelajari untuk membuat penambahbaikan pada masa hadapan. Nelson (2005) menegaskan makna 'retrospeksi' adalah melihat semula perkara yang lepas atau kontemplasi pada perkara yang lepas. Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan kaedah retrospeksi bagi menilai dapatan pelajar bermasalah pendengaran setelah menggunakan modul pembelajaran yang telah disediakan.

## **Kepenggunaan**

Menurut Lauesen (2005), kepenggunaan adalah mengguna sesuatu yang berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan ianya dihasilkan. Ianya perlu mudah digunakan bergantung kepada keperluan pengguna. Dalam kajian ini, kepenggunaan adalah menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan gaya pembelajaran dan teknologi pelajar bermasalah pendengaran.

## **Gaya Pembelajaran**

Gaya pembelajaran adalah cara seseorang individu cenderung untuk belajar (Crockett, Latham, & Whitton, 2017). Terdapat beberapa perbezaan teori berkenaan gaya pembelajaran; masing-masing mempunyai hujah yang berbeza. Sesetengah teori pembelajaran berasaskan teori psikologi seperti personaliti dan akal manakala yang lain memberi penumpuan pada fungsi otak dan persekitaran pembelajaran. Antara model gaya pembelajaran yang terkenal adalah model Felder-Silverman (Felder & Silverman, 1988) yang telah dibangunkan untuk menerangkan gaya pembelajaran dalam

pendidikan dan mencadangkan gaya pengajaran yang berbeza untuk memenuhi keperluan pelajar.

### **Pemberi Pengajian Tinggi (PPT)**

Pemberi Pengajian Tinggi atau PPT merupakan terma yang digunakan oleh Agensi Kerangka Malaysia (MQF) dan Agensi Kelayakan Malaysia (MQA) bagi mewakili institut pengajian yang terdiri Universiti Awam (UA), Universiti Swasta (US), Politeknik dan Kolej Komuniti.

### **Universiti Awam (UA)**

Sistem pengajian tinggi yang dibentuk untuk memastikan usaha membina reputasi dengan keupayaan yang dinamik, berdaya saing selain mampu meramalkan cabaran masa hadapan dan bersedia untuk bertindak secara berkesan seiring dengan perkembangan global. Usaha meningkatkan keupayaan UA terus dilakukan untuk melaksanakan fungsi dan tanggungjawabnya dengan lebih cekap, telus dan berkesan ke arah mewujudkan sistem pengajian tinggi yang cemerlang.

Selaras dengan matlamat tersebut, UA di Malaysia dikategorikan kepada tiga (3) kumpulan, iaitu universiti penyelidikan, universiti berfokus (teknikal, pendidikan, pengurusan dan pertahanan) dan universiti komprehensif. Sehingga kini, terdapat 20 buah UA di negara ini yang terdiri daripada lima (5) universiti penyelidikan, empat (4) universiti komprehensif dan 11 universiti berfokus. Universiti penyelidikan memberikan tumpuan kepada bidang penyelidikan, sementara universiti berfokus memberikan tumpuan kepada bidang khusus berkaitan dengan penubuhannya, manakala universiti komprehensif pula menawarkan pelbagai kursus dan bidang pengajian (KPM, 2014).

## **Universiti Swasta (US)**

Universiti Swasta juga mempunyai peranan yang sama seperti Universiti Awam. Peranan US penting dalam perkembangan pengajian tinggi Negara dari segi peluang pengajian, penjimatan pertukaran wang asing dan sumbangan untuk menjadikan Malaysia sebagai hab kecemerlangan pengajian tinggi antarabangsa. Sehingga kini terdapat sebanyak 521 buah US iaitu 17 buah bertaraf universiti, 15 buah bertaraf kolej universiti dan 4 buah kampus cawangan universiti luar negara dan selebihnya kolej swasta.

## **Politeknik**

Politeknik merupakan sebuah institusi pengajian tinggi di bawah Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Politeknik ditubuhkan bagi membangunkan sumber manusia negara dalam memenuhi keperluan Model Baharu Ekonomi (MBE). MBE memberi penekanan terhadap inovasi dan kreativiti bagi menyediakan politeknik untuk menghadapi pelbagai senario dan cabaran pada masa hadapan. Politeknik juga mendukung Pelan Strategik Pendidikan Tinggi Negara (PSPTN) dan transformasi pendidikan dan latihan negara. Politeknik merupakan institusi pengajian yang memberi pengkhususan kepada Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TEVT) untuk menangani perubahan ekosistem pengajian tinggi negara yang bukan sahaja memerlukan modal insan berilmu tinggi tetapi juga mempunyai kemahiran pada peringkat tinggi. Sehingga kini, terdapat 35 buah politeknik disediakan dan menawarkan program sijil hingga program sarjana muda.

## **Kesimpulan**

Bab ini telah membincangkan pendahuluan, latar belakang kajian pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Di samping itu, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi istilah turut dibincangkan sebagai pengenalan kajian.

University of Malaya

## **BAB II**

### **SOROTAN KAJIAN**

#### **Pengenalan**

Bab ini akan membincangkan sorotan kajian mengenai definisi masalah pendengaran, perkembangan kurikulum pendidikan khas, Kurikulum Seni Reka Grafik, penyepaduan teknologi dalam pendidikan khas, gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, rangka kerja teori, rangka kerja konsep, kajian-kajian berkaitan luar negara dan dalam negara. Terdapat beberapa bahagian dalam bab ini. Bahagian pertama membincangkan maksud dan definisi masalah pendengaran, pelaksanaan kurikulum pendidikan khas, kurikulum Seni Reka Grafik di peringkat antarabangsa dan Malaysia serta modul pembelajaran yang diamalkan. Bahagian kedua pula membincangkan penyepaduan teknologi dalam pendidikan khas dan perkembangan teknologi pendidikan khas di Malaysia.

Kemudian bahagian ketiga membincangkan teori dan model yang mendasari kajian. Seterusnya bahagian keempat membincangkan tentang gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Bahagian kelima membincangkan kajian-kajian berkaitan dengan seni reka grafik, teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di luar dan dalam negara.

#### **Masalah Pendengaran**

Masalah pendengaran adalah merujuk kepada seseorang yang tidak mempunyai kemampuan untuk mendengar lebih dari 40 dB (desibel) yang boleh didengari oleh individu yang dewasa manakala tidak mempunyai kemampuan untuk mendengar lebih dari 30 dB yang boleh didengari oleh kanak-kanak. Pendengaran individu normal adalah 0 hingga 25 dB iaitu kemampuan seseorang untuk mendengar duit syiling yang

dijatuhkan pada jarak 1 meter (World Health Organization, 2014). Masalah pendengaran ini terbahagi kepada tahap ringan, sederhana, teruk dan mendalam. Tahap ringan, sederhana dan teruk merujuk kepada individu yang mampu mendengar namun mempunyai kesukaran untuk mendengar bagi suatu jarak yang tertentu. Tahap mendalam merujuk kepada individu yang tidak dapat mendengar bunyi langsung dan dikategorikan sebagai pekak. Setiap tahap ini mempunyai dua kategori iaitu Pra-Tutur dan Pasca-Tutur. Pra-Tutur merupakan hilang upaya pendengaran sejak dilahirkan manakala Pasca-Tutur merupakan hilang keupayaan pendengaran selepas seseorang itu boleh bercakap. Secara majoriti individu yang mempunyai masalah pendengaran adalah dalam kalangan yang tinggal di negara berpendapatan sederhana dan rendah. Dianggarkan 1/3 individu yang melepasi umur 65 tahun mengalami masalah pendengaran. Separuh dari punca yang menyebabkan masalah pendengaran boleh diatasi dan dielakkan. Individu yang mempunyai kehilangan daya upaya pendengaran boleh dibantu dengan menggunakan alat bantuan pendengaran, kaedah koklear implan, pembelajaran bahasa isyarat dan sokongan sosial.

### **Punca Masalah Pendengaran**

Masalah pendengaran adalah disebabkan ianya telah terjadi kepada bayi yang berada di dalam kandungan atau penyakit yang diterima selepas dilahirkan. Menurut World Health Organization (2014) masalah pendengaran yang terjadi kepada bayi yang berada dalam kandungan berpunca daripada keturunan yang diwarisi melalui genetik atau berlaku komplikasi kepada kandungan seperti:

1. Rubela Ibu, penyakit sifilis, atau jangkitan semasa mengandung
2. Berat lahir yang rendah
3. Kelahiran Asfiksia (kekurangan oksigen semasa dilahirkan)

4. Penggunaan dadah ototoksid
5. Penyakit kuning yang teruk

World Health Organization (2014)

Badan dunia itu turut menegaskan punca yang diterima selepas kelahiran boleh menyebabkan masalah pendengaran bagi semua peringkat umur. Antara penyakit yang berpotensi menyebabkan masalah pendengaran adalah seperti:

1. Penyakit berjangkit seperti meningitis, campak dan beguk kebiasaan pada peringkat kanak-kanak
2. Jangkitan telinga yang kronik
3. Terdapat cecair di dalam telinga
4. Kecederaan di kepala dan telinga
5. Bunyi bising yang keterlaluan
6. Faktor penuaan

### **Masalah Pendengaran Di Dunia**

Menurut statistik yang dikeluarkan oleh World Health Organization (2014) populasi individu bermasalah pendengaran sedunia adalah seramai 360 juta daripada lebih 7 bilion iaitu lebih dari 5% populasi dunia. Jumlah ini terdiri dari 328 juta dalam kalangan dewasa dan 32 juta kanak-kanak. Dalam kesibukan dunia yang mencabar, sebilangan besar golongan yang mempunyai masalah pendengaran sering dilupakan. Menurut Sufean Hussin (2008) layanan masyarakat terhadap golongan yang bermasalah pendengaran berbeza antara satu masyarakat dengan masyarakat yang lain dari segi masa, budaya sesuatu bangsa dan geografi. Kajian Saleena Yahya-Isa (2004) juga menunjukkan bahawa golongan yang mempunyai masalah pendengaran ini seperti tidak diendahkan melainkan oleh ahli keluarga sendiri. Jadual 2.1 merupakan statistik populasi bilangan penduduk yang bermasalah pendengaran.

**Jadual 2.1:** Statistik populasi penduduk yang mempunyai masalah pendengaran mengikut negara tahun 2010

	<b>Negara</b>	<b>Masalah Pendengaran</b>	<b>Populasi</b>
1	Amerika Syarikat	38,225,590	294,043,000
2	China	20,040,000	1,531,000,000
3	Brazil	9,600,000	198,700,000
4	Japan	7,500,000	127,600,000
5	Philippines	4,200,000	96,710,000
6	Australia	3,731,118	22,386,713
7	Great Britain	3,524,725	63,230,000
8	France	3,500,000	65,700,000
9	India	2,680,000	1,237,000,000
10	Indonesia	2,000,000	246,900,000
11	Egypt	2,000,000	80,720,000
12	Canada	1,500,000	34,880,000
13	Mexico	1,300,000	120,800,000
14	Belgium	800,000	11,140,000
15	Poland	700,000	38,540,000
16	Sweden	530,000	9,517,000
17	Switzerland	500,000	7,997,000
18	Romania	350,000	21,330,000
19	Kenya	340,000	43,180,000
20	New Zealand	310,600	4,433,000
21	Madagascar	180,000	22,290,000
22	Ecuador	150,000	15,490,000
23	Mongolia	147,330	2,796,000
24	Spain	120,000	47,270,000
25	Honduras	100,000	7,936,000
26	Peru	90,000	29,990,000
27	Italy	70,000	60,920,000
28	Nigeria	70,000	168,800,000
29	Thailand	54,000	66,790,000
30	Bulgaria	50,000	7,305,000
31	Germany	50,000	81,890,000
32	Columbia (Bogota)	50,000	6,763,000
33	Malaysia	47,752	30,051,959
34	Slovakia	40,000	5,410,000
35	Nepal	38,795	27,470,000
36	Serbia	32,000	7,224,000
37	Ireland, Republic	30,000	4,589,000
38	Taiwan	30,000	23,340,000
39	Netherland	28,000	16,770,000
40	Croatia	20,000	4,267,000
41	Hong Kong	20,000	7,155,000



	<b>Negara</b>	<b>Masalah Pendengaran</b>	<b>Populasi</b>
42	Sri Lanka	12,800	20,330,000
43	South Africa	12,100	51,190,000
44	Greece	12,000	1,128,000
45	Austria	10,000	8,462,000
46	Lebanon	9,313	4,425,000
47	Lithuania	8,800	2,986,000
48	Finland	8,000	5,414,000
49	Portugal	8,000	10,530,000
50	Check Republic	7,000	10,510,000
51	Israel	4,500	7,908,000
52	Scotland	4,000	5,295,000
53	Norway	4,000	5,019,000
54	Nicaragua	4,000	5,992,000
55	Denmark	3,500	5,590,000
56	Ghana	3,400	25,370,000
57	Singapore	3,000	5,132,000
58	Saudi Arabia	2,526	28,290,000
59	Ireland, Northern	2,500	1,811,000
60	Jamaica	2,500	2,712,000
61	Estonia	2,000	1,339,000
62	Latvia	2,000	2,025,000
63	Slovenia	2,000	2,058,000
64	Hungary	1,426	9,944,000
65	Cyprus	1,000	1,129,000
66	Afghanistan	500	29,820,000
67	Mali	500	14,850,000
68	Malta	400	418,366
69	Bolivia	400	10,500,000
70	Chad	390	12,450,000
71	Iceland	250	320,137
72	Luxembourg	250	531,441

*Sumber.* Gallaudet University & World Bank (2016)

Jadual 2.1 menunjukkan bahawa masalah pendengaran terdapat di setiap negara samada negara membangun mahupun sedang membangun. Menurut Bank Dunia terdapat sebanyak 196 negara di dunia namun hanya 72 negara sahaja yang dikenal pasti oleh Gallaudet University mempunyai penduduk yang bermasalah pendengaran. Merujuk pada data yang ditunjukkan, Amerika Syarikat mempunyai populasi penduduk yang mempunyai masalah pendengaran tertinggi iaitu 38,225,590 berbanding negara-

negara lain walaupun jumlah populasi adalah yang ketiga tertinggi dunia iaitu 294,043,000 selepas negara China 1,531,000,000 dan India 1,237,000,000. Luxembourg dan Iceland mencatatkan populasi masalah pendengaran yang terendah iaitu seramai 250 sahaja. Malaysia berada di tempat ke 33 mempunyai masalah pendengaran di antara 72 negara iaitu seramai 47,752 orang daripada jumlah populasi seramai 30,051,959.

### **Masalah Pendengaran Di Malaysia**

Masalah pendengaran merupakan salah satu kategori orang kurang upaya (OKU) yang terdapat di Malaysia. Ia adalah merupakan masalah ketiga terbesar daripada tujuh kategori OKU yang berdaftar di Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia (JKMM). Mengikut statistik Jabatan Perangkaan Malaysia (JPM), seramai 2,756 orang yang mempunyai masalah pendengaran di Malaysia yang berdaftar di Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia (JKMM). Perincian populasi orang kurang upaya di Malaysia adalah seperti dalam Jadual 2.2 berikut:

**Jadual 2.2:** Bilangan orang kurang upaya (OKU) yang berdaftar mengikut negeri dan jenis kecacatan, Malaysia, 2015

<b>Negeri</b>	<b>Peng- lihatan</b>	<b>Pen- dengaran</b>	<b>Fizikal</b>	<b>Pem- belajaran</b>	<b>Per- tuturan</b>	<b>Mental</b>	<b>Lain-lain</b>
Malaysia	4,461	2,756	17,768	15,262	308	4,696	2,238
Johor	456	261	2,084	1,511	46	547	231
Kedah	464	226	1,616	961	25	440	162
Kelantan	326	185	1,007	1,417	21	455	167
Melaka	154	172	737	429	12	154	55
Negeri Sembilan	150	129	776	423	10	196	59
Pahang	300	135	1,043	890	24	216	134
Perak	337	189	1,135	1,156	21	418	175
Perlis	81	25	217	249	9	118	34
Pulau Pinang	297	182	1,470	956	15	176	119
Sabah	294	217	972	1,565	24	442	203
Sarawak	417	193	958	999	35	417	175
Selangor	642	453	3,440	2,796	36	587	416
Terengganu	264	156	827	864	20	267	157
Kuala Lumpur	270	231	1,464	1,021	8	258	147
<b>Labuan</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

*Sumber.* Jabatan Kebajikan Masyarakat (JKM) (2015)

Jadual 2.2 menunjukkan beberapa kategori OKU yang berdaftar di Jabatan Kebajikan Masyarakat. Nilai yang tertinggi adalah kategori OKU dari segi masalah pembelajaran seperti pelajar lambat. Nilai kedua tertinggi adalah masalah fizikal yang mana individu tidak mempunyai anggota tubuh badan yang normal seperti individu yang lain. Nilai ketiga tertinggi merupakan kategori yang mempunyai masalah pendengaran. Kemudian ianya diikuti dengan masalah penglihatan, mental, pertuturan dan lain-lain. Negeri yang mempunyai nilai masalah pendengaran yang tertinggi adalah negeri Selangor dan diikuti dengan negeri Kelantan, Wilayah Persekutuan Kuala

Lumpur, Johor, Kedah, Perak, Terengganu, Sabah, Pulau Pinang, Sarawak, Pahang, Negeri Sembilan, Melaka, Perlis dan yang terakhir Wilayah persekutuan Labuan. Peratus golongan yang mempunyai masalah pendengaran di Malaysia boleh dikatakan kecil, namun golongan ini perlu diberi perhatian sewajarnya. Penghinaan terhadap orang yang mempunyai masalah pendengaran bukan sahaja berlaku di negara-negara Eropah tetapi juga berlaku dalam masyarakat timur sehingga hari ini. Namun penghinaan hanya berlaku di peringkat ejekan sahaja dan tidak sampai kepada tahap sehingga dijadikan sebagai korban. Kesan hinaan ini masih dirasakan oleh keluarga yang menganggap mereka ditimpa musibah dan nasib yang malang. Sungguh pun bilangan ini kecil, tidaklah bermakna mereka ini harus dilayan secara acuh tak acuh sehingga ia menjadi penghalang untuk mendapat perhatian dan hak yang sepatutnya.

### **Pelaksanaan Kurikulum**

Menurut Lewy (1991), Ensiklopedia Kurikulum Antarabangsa menyatakan proses pendidikan perlu dijelaskan dengan merujuk kepada komponen kurikulum. Oleh itu, mengikut beliau lagi perkembangan kurikulum dan pendidikan perlu seiring mengikut peredaran masa. Menurut kenyataan Lewy (1991) dalam bukunya yang berjudul "*The History of Choice and Method of Study*", perkataan kurikulum diguna pakai dan dikenali pada abad ke-19. Menurut beliau juga, konsep kurikulum juga terdapat dalam pemikiran ahli akademik pada waktu itu.

Dari aspek falsafah, kurikulum berasal daripada perkataan Yunani yang berkaitan dengan konsep olahraga iaitu "curere" bermaksud laluan atau trek balapan yang diguna pakai oleh atlet-atlet olahraga pada waktu itu. Manakala pelari olahraga pula ialah "curir". Melalui laluan atau trek balapan, seorang pelari olahraga mempunyai panduan pada satu jarak laluan dari peringkat mula hingga ke peringkat penamatnya. Fleury (1686) juga berpendapat bahawa kurikulum ialah metamorfosis iaitu penjelmaan

dari satu peringkat ke satu peringkat berikutnya. Secara umumnya, kurikulum ialah sebagai perkara perlu dilalui dan dihadapi mengikut tahap dan peringkat yang berbeza dalam suatu proses pembelajaran.

Menurut Lewy (1991) terdapat beberapa pandangan terhadap definisi kurikulum. Ada yang menganggap kurikulum adalah pelajaran yang disediakan sebagai satu keadaan bersepadu dan dirancang. Namun, terdapat juga pandangan yang berlainan. Antaranya, ada yang mahu menghadkan kurikulum kepada rancangan yang berlaku dalam waktu persekolahan iaitu aktiviti di dalam bilik darjah. Ada juga pandangan yang tidak menghadkan kurikulum kepada aktiviti di dalam bilik darjah sahaja; sebaliknya aktiviti yang berlaku di luar sekolah diambil kira asalkan aktiviti itu dirancang terlebih dahulu. Di Malaysia, terdapat juga penulisan tentang definisi kurikulum yang mentafsirkan kurikulum sebagai siri pengalaman yang dirancang bagi mencapai satu matlamat yang tertentu (Norlidah Alias, Abu Bakar Nordin, Saedah Siraj, & Mohd Nazri Abdul Rahman, 2014).

Sejarah pembangunan kurikulum melalui pelbagai revolusi untuk menghasilkan manusia yang mempunyai keupayaan akal untuk menaakul kebenaran dalam apa jua bidang yang dipelajari atau menghasilkan manusia yang mempunyai kemahiran vokasional untuk menyediakan sesuatu yang dapat memberi sumbangan kepada dunia sejagat (Adler, Fadiman, & Goetz, 1990). Antara sejarah awal pembangunan kurikulum terbahagi kepada beberapa kategori iaitu Tradisional, Perenialisme, Esensialisme, Progresivisme, Rekonstruksionisme dan Pascamodenisme. Setiap kategori ini mempunyai hujahan yang tersendiri bagi menghuraikan kepentingan dan keperluan tertentu bagi kurikulum yang hendak dibangunkan terhadap individu dan masyarakat.

Menurut Adler et al. (1990) teori kurikulum tradisional adalah merupakan pendekatan yang dibawa oleh Plato yang merupakan seorang yang berfikiran idealisme yang melihat kepentingan idea tentang pembentukan dunia lebih penting daripada

bentuk fizikal dunia itu sendiri. Jadi, penciptaan sesuatu yang berada di dunia ini berdasarkan nilai dan kebenaran yang wujud dan menjadi tanggungjawab pendidik untuk menerangkan kepada pelajar. Menurut Adler et al. (1990) lagi, ianya berkaitan dengan falsafah mencari kebenaran melalui sesuatu penciptaan. Teori kurikulum tradisional adalah merupakan pendekatan awal kurikulum yang tidak menyentuh tentang kemahiran vokasional. Kemudian ekoran dari perkembangan intelek maka lahir teori kurikulum yang lain.

Teori kurikulum perenialisme menekankan tentang peristiwa yang lepas perlu diulang atau perlu diperbaharui (Hutchins, 1952). Ianya menekankan kurikulum sejagat yang perlu berdasarkan sifat semula jadi atau melibatkan keperluan manusia. Perenialisme terdiri daripada manusia dan tradisi. Menurut Hutchins lagi, tujuan pendidikan pada waktu itu adalah untuk memastikan pelajar mempunyai pengetahuan tentang idea perkembangan tamadun barat. Teori kurikulum perenialisme menyokong idea bahawa pendidikan perlu fokus kepada perkembangan sejarah. Hutchins menegaskan tentang pentingnya pengetahuan latar belakang diterapkan agar manusia berlainan bangsa mengetahui perkembangan dan kemampuan sesuatu bangsa yang lain. Perenialisme hampir sama seperti esensialisme yang memberi fokus kepada asas sesuatu subjek. Adler dan Ziglio (1996) menyatakan keperluan yang perlu ada dalam sesuatu kurikulum adalah liberal, seni dan prinsip sains. Tanpa pengetahuan asas seseorang pelajar hilang keupayaan untuk menaakul tetapi menerima sesuatu keadaan seadanya.

Teori kurikulum esensialisme merupakan pendekatan konservatif dalam pendidikan yang berusaha untuk menyampaikan pengetahuan kepada pelajar tentang persekitaran, undang-undang asas, dan disiplin untuk menawarkan kegembiraan dalam hidup yang akademik (Bagley, 1911). Pendekatan esensialisme ini lebih berpusatkan guru atau pendidik. Peranan guru di dalam kelas menjadi rukun yang perlu dituruti.

Pembelajaran adalah bergantung pada guru semata. Pendekatan ini memerlukan guru yang berkelayakan dalam bidang kepakaran untuk memastikan pengetahuan dan kemahiran pembelajaran berlaku. Disebabkan kelemahan yang terdapat di dalam teori kurikulum essensialisme, pelajar menjadi terkongkong dengan sesuatu keadaan dalam suasana pembelajaran yang menyebabkan pembelajaran tidak berkembang.

Kemudian teori kurikulum progressivisme diperkenalkan dan merupakan pergerakan pedagogi. Teori kurikulum progressivisme memberi fokus pada pelajar berbanding kandungan dan pendidik (Dewey, 1920). Pendekatan teori kurikulum progresivisme berbeza dengan pendekatan kurikulum tradisional, perenialisme dan esensialisme yang mana berakar umbi dengan persiapan yang klasik dan berbeza dengan sosio-ekonomi negara. Sebagai perbezaan, pendekatan progresivisme bertunjangkan pengalaman. Kebanyakan pendidikan progresivisme adalah pembelajaran dengan melakukan sesuatu aktiviti seperti melaksanakan projek, ekspedisi dan sebagainya. Dalam pendekatan ini, terdapat pelbagai elemen yang boleh digabungkan di dalam pendidikan antaranya adalah seperti keusahawanan, kemahiran sosial, penyelesaian masalah, pemikiran kritis, pemikiran kreatif dan sebagainya. Menurut Dewey (1920), kandungan pembelajaran perlu diperoleh dari keinginan pelajar yang hadir melalui pengalaman. Namun tekanan kepada kemajuan dan kelahiran pemikir menyebabkan teori kurikulum yang sedia ada masih mempunyai kelemahan dan perlu diperbaiki.

Kurikulum rekonstruksionisme adalah teori yang memegang prinsip bahawa masyarakat haruslah membuat pembaharuan dalam diri mereka untuk menghasilkan sesuatu yang sempurna atau hubungan sosial yang sempurna (Brameld, 1965). Idea ini dibawa dari falsafah dekonstruksi di mana sistem sedia ada atau medium yang telah dipecahkan kepada suatu benda kecil yang berfaedah dan menggunakannya semula untuk membina sistem atau medium tanpa mendapat sekatan dari yang asal. Kurikulum

rekonstruksionisme melihat kesempurnaan tidak dapat dicapai dengan suatu perancangan tetapi perlu melalui beberapa proses untuk menghasilkan kurikulum yang sejagat sesuai dengan kehendak masyarakat. Menurut Brameld (1965), sistem pendidikan perlu berubah bagi mengatasi penindasan dan memperbaiki keadaan masyarakat.

Walaupun kurikulum rekonstruksionisme boleh memenuhi kehendak manusia sejagat dan masyarakat, namun ianya tidak bersifat spesifik tetapi lebih kepada umum. Teori kurikulum pascamodenisme adalah merupakan pendekatan yang biasa digunakan pada literasi, seni, falsafah, seni bina, fiksyen dan budaya (Foster, 1984). Pascamodenisme memberi kesan kepada andaian pasti yang saintifik, objektif, usaha untuk menerangkan kebenaran. Pada dasarnya, ia berpunca pada mengenal pasti kebenaran yang bukan seperti apa yang mudah difahami oleh manusia tetapi ianya dikonstruksi seperti minda yang cuba memahami kebenaran diri yang tertentu. Untuk alasan ini, pascamodenisme begitu skeptik dalam menerangkan sesuatu kebenaran untuk suatu kumpulan, budaya, tradisi atau bangsa sebaliknya fokus kebenaran pada setiap individu. Menurut Foster (1984) lagi, pascamodenisme adalah segalanya kerana kebenaran muncul di dalam proses menginterpretasi tentang kepentingan dunia kepada setiap individu. Pascamodenisme bergantung kepada pengalaman yang mengatasi prinsip yang kabur, mengetahui bahawa hasil dari pengalaman semestinya menemui kesilapan dan bukannya penentuan sejagat.

Sejarah pembangunan kurikulum cuba untuk mengisi kekurangan pengetahuan yang terdapat di persekitaran bagi menampung keperluan hidup seharian. Oleh itu beberapa teori kurikulum yang berbagai terbentuk agar ianya dapat disesuaikan dengan keadaan dan diterima oleh masyarakat dan dunia sejagat. Kurikulum Seni Reka Grafik tidak banyak dihujah tentang asal usul perkembangannya. Ia lebih bersifat objektif pada waktu ianya diperkenalkan. Namun pengaruh teori-teori kurikulum yang diperkenalkan



terlibat secara langsung tanpa disedari. Menurut Norlidah Alias, Abu Bakar Nordin, Saedah Siraj, dan Mohd Nazri Abdul Rahman (2014), secara ringkasnya asas pembentukan kurikulum terbahagi kepada Realiti, Manusia, Pengetahuan, Nilai dan Moral, Masyarakat dan Pembelajaran atau Instruksi. Dalam pembentukan kurikulum, tugas pertama yang perlu dilaksanakan ialah mengenal pasti pembelajaran yang mempunyai nilai tinggi kepada masyarakat dan peradaban kini. Tugas kedua ialah mengenal pasti strategi yang paling berkesan dalam proses penyampaian supaya matlamat yang ditetapkan tercapai. Sebagai contoh, kurikulum yang dibina bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran perlu mempunyai kesesuaian yang tertentu agar ianya berguna kepada pelajar apabila mereka dewasa. Setiap pelajar pula mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri yang perlu diterokai agar dapat meningkatkan daya pemahaman pelajar.

Menurut Norlidah Alias (2010), kurikulum merupakan pengalaman pembelajaran yang disediakan dalam bentuk sukatan pelajaran. Kurikulum merupakan perbezaan kehidupan manusia yang terdiri daripada prestasi aktiviti tertentu. Maka pendidikan sebagai pelengkap kehidupan dengan pengisian yang tepat bagi aktiviti yang dilaksanakan. Namun, pengisian ini masih tidak dapat menunjukkan prestasi yang baik bagi sesuatu aktiviti sekiranya tidak mengambil kira keadaan dunia yang sebenar. Pendedahan ini menunjukkan kemampuan, sikap, amalan, penghargaan dan bentuk ilmu yang diperlukan manusia. Kurikulum boleh diertikan dengan siri pengalaman yang kanak-kanak dan remaja perlu ada untuk mendapatkan objektif kehidupan.

### **Kurikulum Pendidikan Khas Dunia**

Menurut Daniels (1997) dalam tamadun awal seperti tamadun Yunani dan Roman, orang yang mempunyai masalah pendengaran menjadi bahan ejekan, cemuhan dan gurauan anggota masyarakat yang lain; mereka dianggap golongan manusia yang

lebih hina dan tidak berharga berbanding golongan hamba abdi. Malahan bapa diharuskan untuk mencampakkan anaknya dari suatu tempat yang tinggi kerana takut keluarga diejek oleh masyarakat.

Tambahan Daniels (1997) lagi, pada zaman Pertengahan Eropah (500-1500 Masihi) golongan yang bermasalah ini juga menerima layanan yang buruk, sungguhpun pada masa itu telah ada pengaruh ajaran agama Kristian. Menurut beliau lagi, pada amnya individu yang bermasalah pendengaran ini dikategorikan sebagai cacat. Individu yang cacat dianggap bodoh yang dikuasai oleh syaitan dan hantu dan kepercayaan ini mendorong masyarakat untuk menjadikan individu cacat sebagai korban bagi upacara serapah untuk menghalau syaitan dan hantu yang merasuk dalam fikiran.

Menurut Daniels (1997) perubahan sikap masyarakat Eropah terhadap golongan yang mempunyai masalah pendengaran berlaku pada lewat abad ke 16 apabila seorang paderi Kristian Sepanyol bernama Pedro Ponce De Leon berupaya mengembalikan kedudukan gereja ke matlamat membantu golongan yang bermasalah ini. Seterusnya pada tahun 1760 Juan Bonet telah menubuhkan sebuah sekolah untuk kanak-kanak bermasalah pendengaran di Sepanyol.

Selain itu, Daniels (1997) menyatakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penubuhan institusi bagi golongan yang mempunyai masalah pendengaran pada abad ke-19. Pertama adalah penyebaran konsep nilai individu yang membawa kepada idealisme dalam pendidikan awam percuma dan perubahan sosiopolitik di Eropah. Keduanya ialah perkembangan disiplin ilmu psikiatri sebagai satu cabang ilmu perubatan dan yang terakhir adalah perkembangan teknologi yang memungkinkan penciptaan alat-alat bantuan pendengaran.

Daniels (1997) menegaskan bahawa terdapat tokoh-tokoh yang terkemuka barat yang berusaha membantu secara langsung atau tidak langsung memajukan pendidikan bagi golongan yang mempunyai masalah pendengaran. Antaranya adalah:

- a. Thomas Hopkins Gallaudet 1787-1851 di Amerika berpendapat kanak-kanak bermasalah pendengaran boleh berhubung menggunakan bahasa isyarat dan ekspresi muka.
- b. Alexander Graham Bell 1847-1922 di Amerika menyatakan kanak-kanak yang mempunyai masalah pendengaran boleh bertutur sekiranya daya pendengarannya diperkukuh.

Seterusnya Daniels (1997) menjelaskan bahawa, di Eropah, kanak-kanak yang mempunyai masalah pendengaran pada abad ke-18 dan abad ke-19 diasuh dan dididik di institusi khas untuk mengasingkan mereka daripada masyarakat. Masyarakat pada masa itu berkepercayaan bahawa golongan yang mempunyai masalah pendengaran perlu diasingkan dan dilatih melalui program khas di institusi khas disebabkan kekurangan yang mereka hadapi.

Daniels (1997) turut menerangkan idea Johann Wilhelm Klein pada tahun 1810 tidak mendapat sambutan dalam kalangan masyarakat Eropah ketika itu. Menurut Daniels (1997), Klein mencadangkan bahawa kanak-kanak yang mempunyai masalah pendengaran tidak boleh diasingkan daripada kanak-kanak normal kerana apabila dewasa mereka dikehendaki bersaing dalam masyarakat yang normal. Klein menegaskan bahawa kanak-kanak yang bermasalah pendengaran perlu diberi peluang bergaul dengan kanak-kanak normal di sekolah-sekolah biasa.

Kemudian Daniels (1997) menegaskan bahawa idea Klein telah dihidupkan semula selepas 90 tahun kemudian di Amerika Syarikat oleh Alexander Graham Bell. Alexander Graham Bell mencadangkan bahawa kanak-kanak yang mempunyai masalah

pendengaran perlu bersekolah bersama-sama kanak-kanak normal tetapi di dalam kelas yang khas. Walau bagaimanapun, mereka yang bermasalah pendengaran perlu mempelajari mata pelajaran yang sama seperti mereka yang normal. Saranan ini telah disambut baik kerana ianya memberi kesan yang baik pada perkembangan psikososial bagi mereka yang bermasalah pendengaran. Kesan dari pelaksanaan ini, sekolah awam di Amerika Syarikat telah menubuhkan kelas khas menjelang tahun 1900 bagi mereka yang mempunyai masalah pendengaran.

Menurut Daniels (1997) lagi, selepas era 1900 menunjukkan perkembangan pesat penubuhan kelas khas di sekolah awam, khasnya di Amerika Syarikat. Dalam kepesatan perkembangannya itu, pengertian 'ketidaknormalan', 'kecacatan' dan 'terencat' yang mewujudkan kekeliruan dari segi penempatan. Pada tahun 1963, kertas perundangan Public Law 94-142 telah diluluskan oleh presiden Amerika Syarikat iaitu John F. Kennedy dengan huraian takrifan dan perkhidmatan bagi golongan yang bermasalah pendengaran. Manakala National Education Association (NEA) pada ketika itu di Amerika Syarikat telah meluluskan resolusi pendidikan untuk kanak-kanak tidak normal.

Perenggan berikut menunjukkan petikan Public Law 94-142:

*“all handicapped children have ... an appropriate public education, which emphasizes special education and related services designed to meet their unique needs, to assure that the rights of handicapped children and their parents or guardians are protected,...and to access and assure the effectiveness of efforts to educate handicapped children”*

Public Law 94-142 menyatakan secara spesifik kategori handicap yang perlu diberi perkhidmatan khas iaitu:

- a. Pekak
- b. Pekak dan buta
- c. Cacat pendengaran
- d. Terencat Akal
- e. Handicap berganda
- f. Cacat anggota
- g. Kecacatan berpunca dari kesihatan
- h. Gangguan emosi yang teruk
- i. Cacat dalam pertuturan
- j. Cacat penglihatan

Public Law 94-142 menetapkan bahawa golongan yang berumur antara 3 tahun hingga 21 tahun berhak dan layak mendapatkan semua perkhidmatan dan program yang diadakan oleh kerajaan. Perkhidmatan yang disediakan oleh Public Law meliputi:

- a. Audiologi
- b. Perkhidmatan kaunseling
- c. Pengenalpastian awal
- d. Perkhidmatan perubatan
- e. Terapi fizikal
- f. Kaunseling untuk ibu bapa
- g. Terapi pekerjaan
- h. Perkhidmatan psikologi
- i. Perkhidmatan kesihatan di sekolah
- j. Perkhidmatan kerja sosial
- k. Patologi pertuturan
- l. Perkhidmatan pengangkutan

## Peranan Revolusi NEA 78-37

NEA (National Education Association) ditubuhkan di Amerika Syarikat pada tahun 1978 yang berperanan untuk menyokong pendidikan awam percuma yang semestinya diberikan kepada kanak-kanak cacat dalam suasana yang tidak mengongkong dan terbatas yang ditentukan oleh penglibatan guru. Antara fungsi utama NEA adalah untuk melaksanakan peraturan yang telah digariskan oleh Public Law 94-142. Antara pelaksanaan yang digariskan oleh NEA adalah:

- a. Pengalaman pembelajaran yang sesuai mesti diadakan untuk semua pelajar sama ada yang normal atau yang cacat.
- b. Guru biasa, guru pendidikan khas, pentadbir dan ibu bapa mesti bekerjasama merancang dan melaksanakan program pendidikan untuk pelajar cacat.
- c. Semua kakitangan mesti bersedia untuk memainkan peranan dalam latihan, dalam perkhidmatan dan latihan semula.
- d. Semua pelajar mesti bersedia sewajarnya untuk sesuatu program.
- e. Kesesuaian kaedah pengajaran, kaedah pembelajaran, bahan-bahan dan perkhidmatan sokongan mesti ditentukan secara kerjasama di antara guru-guru.
- f. Guru kelas mesti mempunyai prosedur rayuan tentang pelaksanaan program, khususnya tentang penempatan pelajar.
- g. Penyesuaian mesti dilakukan dengan mengambil kira saiz kelas, jadual waktu dan reka bentuk kurikulum untuk menyelaraskan keperluan program.
- h. Semestinya ada penilaian sistematik dan kaedah pelaporan tentang perkembangan program yang berdasarkan rancangan yang mengiktiraf perihai perbezaan individu.
- i. Peruntukan kewangan perlu ada dan digunakan khusus untuk program.

- j. Guru kelas mesti memainkan peranan utama dalam menentukan sesuatu program dan mesti menjadi ahli dalam pasukan penilaian program.
- k. Peruntukan masa secukupnya mesti diberikan kepada guru agar mereka dapat melaksanakan tugas yang semakin membebankan.
- l. Bilangan kakitangan tidak sepatutnya dikurangkan.
- m. Faedah tambahan yang dicapai melalui perundingan untuk pelajar cacat mesti diberikan.
- n. Perhubungan jelas mesti diadakan untuk semua golongan yang terlibat.
- o. Guru mempunyai hak untuk tidak bersetuju tentang sesuatu program bagi seseorang pelajar, termasuk haknya mengetepikan dan penolakannya itu dicatat.
- p. Program pendidikan individu seharusnya menyediakan perkhidmatan untuk pelajar cacat dan tidak boleh digunakan sebagai kriteria dalam penilaian guru.

Perbincangan tentang Public Law 94-142 yang dikuatkuasakan di Amerika Syarikat dan Resolusi NEA 78-37 memberi gambaran yang menyeluruh tentang kepentingan mengadakan program pendidikan khas serta kemudahan yang perlu diadakan untuk kanak-kanak cacat. Resolusi 94-37 pula mengemukakan tatacara golongan yang terlibat dalam menjalankan program Pendidikan Khas.

### **Kurikulum Pendidikan Khas Malaysia**

Pendidikan bermasalah pendengaran diperkenalkan dengan rasmi di Malaysia pada 6 April 1954 dengan penubuhan Sekolah Persekutuan Pekak di Pulau Pinang dengan pengambilan seramai 7 orang pelajar. Tujuan utama sekolah ini ditubuhkan adalah untuk memberi pendidikan awal dan asas latihan untuk penghasilan kraf tangan (Saleena Yahya-Isa, 2004). Sebelum tahun 1995, pendidikan khas di Malaysia kurang

diberi perhatian. Ianya dikendalikan oleh unit pendidikan khas yang diletakkan di bawah Bahagian Sekolah, Kementerian Pendidikan Malaysia. Unit ini di anggotai oleh empat orang pegawai di bawah seorang Ketua Penolong Pengarah. Unit Pendidikan Khas di naik taraf kepada Jabatan Pendidikan Khas pada 1 Oktober 1995 yang mempunyai status yang sama seperti jabatan-jabatan lain di Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM, 2014). Oleh yang demikian jabatan ini berupaya untuk membawa perubahan terhadap golongan bermasalah pendengaran.

Antara penyebab utama perkembangan terhadap peningkatan taraf kepada Jabatan Pendidikan Khas di Malaysia adalah ekoran dari permintaan ibu bapa dan kesedaran masyarakat terhadap pendidikan khas. Antara objektif Jabatan Pendidikan Khas adalah:

- a) Menyediakan peluang dan kemudahan pendidikan khas untuk pelajar dengan keperluan khas
- b) Menyediakan pendidikan yang sesuai dan relevan kepada setiap pelajar dengan keperluan khas.
- c) Menyediakan peluang untuk mengembangkan bakat dan potensi pelajar dengan keperluan khas.
- d) Menyediakan bahan-bahan pengajaran dan pembelajaran yang mencukupi dan terkini.
- e) Memastikan tenaga pengajar yang mencukupi dan terlatih dalam bidang pendidikan khas.

Jabatan Pendidikan Khas bertanggungjawab untuk mencapai kelima-lima objektif tersebut. Oleh itu Jabatan Pendidikan Khas dibahagikan kepada tiga bahagian utama dan satu unit.



(a) Bahagian Perancangan Penyelidikan dan Dasar

Bertanggungjawab untuk merealisasikan dasar, hala tuju dan perkembangan pendidikan khas dengan menetapkan peraturan dan perundangan mengenai pendidikan khas dan menyelaraskan hasil penyelidikan dan kajian dan membuat perancangan bagi pelaksanaan dasar-dasar mengenai pendidikan khas.

(b) Bahagian Pengurusan Sekolah

Bertanggungjawab untuk merancang, menggubal, mengubahsuai, mengelola dan menyelaraskan kurikulum dan ko-kurikulum

(c) Bahagian Latihan dan Khidmat Bantu

Bertanggungjawab untuk menyediakan latihan kepakaran bagi guru-guru dan memberi khidmat bantu kepada pelajar, guru, ibu bapa dan masyarakat di samping merancang, mengurus dan mentadbir pusat sumber jabatan dan sekolah, dan mencetak bahan sokongan (seperti bahan Braille).

(d) Unit Pengurusan

Unit pengurusan ini bertanggungjawab untuk meningkatkan kualiti pengurusan Jabatan melalui perbelanjaan kewangan berhemah, peningkatan kebajikan dan kemajuan perkhidmatan warga pendidikan khas, penyebaran maklumat dan penggunaan media elektronik dalam pengurusan jabatan pendidikan khas.

Sehingga kini Kementerian Pendidikan Malaysia telah menyediakan tiga kategori sekolah bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran iaitu Sekolah Program Pendidikan Inklusif, Sekolah Program Pendidikan Khas Integrasi dan Sekolah Pendidikan Khas. Sekolah Program Pendidikan Inklusif disediakan untuk pelajar berkeperluan khas yang belajar bersama-sama pelajar aliran perdana dengan menempatkan satu hingga lima pelajar berkeperluan khas dalam satu kelas pelajar

normal. Sekolah Program Pendidikan Khas Integrasi pula merupakan sekolah aliran perdana yang mempunyai kelas khas untuk pelajar berkeperluan khas. Kini terdapat 1,315 sekolah rendah dan 738 sekolah menengah yang melaksanakan Pendidikan Khas Integrasi. Sekolah Pendidikan Khas merupakan sekolah yang menempatkan pelajar kurang upaya penglihatan, kurang upaya pendengaran dan masalah pembelajaran. Kini terdapat 28 sekolah rendah dan 5 sekolah menengah di seluruh Malaysia.

Menurut KPM (2014), sistem Pendidikan Khas di Malaysia terbahagi kepada lima dimensi. Dimensi yang pertama adalah pengesanan awal, sokongan penjagaan kesihatan, menjalankan intervensi, dan menyediakan sokongan penjagaan kesihatan yang berterusan. Pengesanan awal dan intervensi pelajar berkeperluan khas di Malaysia mengambil masa selama enam bulan. Kekurangan alat saringan, kekurangan tenaga pakar seperti psikologi klinikal, pakar terapi, pakar audiologi dan kekurangan instrumen pengesanan yang standard antara punca masa lama yang diambil untuk mengesan pada peringkat awal.

Menurut KPM (2014) juga, dimensi yang kedua adalah penyediaan kurikulum yang relevan dengan pelajar berkeperluan khas, keluwesan kurikulum dan kualiti kurikulum. Kurikulum yang mempunyai keluwesan yang tinggi dapat mengisi keperluan pelajar untuk melengkapkan diri dengan kemahiran hidup apabila masuk ke alam pekerjaan nanti. Hanya 6% pelajar berkeperluan khas di Malaysia yang menyertai program pendidikan inklusif. Sekolah tidak mempunyai keupayaan menyeluruh untuk menilai dan menyediakan panduan asas program pendidikan inklusif. Oleh itu, sekolah tidak dapat membuat analisis tepat untuk membuat penambahbaikan program. Kurikulum khusus bagi pelajar berkeperluan khas telah dibangunkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia seperti penggunaan Bahasa Isyarat Komunikasi untuk pelajar bermasalah pendengaran; namun masih terdapat kekurangan dalam sistem sokongan terhadap pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar khas kurang diambil bekerja kerana

lulusan kerjaya adalah kurang untuk mereka. Pada tahun 2012, seramai 1,934 pelajar khas terdiri dari Sekolah Pendidikan Khas, Vokasional dan aliran perdana menamatkan pendidikan pada Tingkatan 5. Namun menurut Kementerian Sumber Manusia (2014) tiada standard program penempatan kerja disediakan untuk pelajar khas selepas tamat persekolahan. Oleh itu, Kementerian Pendidikan Malaysia ingin meningkatkan akses dan kualiti program vokasional pendidikan khas melalui program transisi untuk mempersiapkan pelajar tersedia di alam pekerjaan.

Menurut KPM (2014) lagi, dimensi ketiga adalah menyediakan guru dan tenaga pakar untuk pelajar berkeperluan khas. Kementerian Pendidikan Malaysia akan sentiasa meningkatkan bilangan guru terlatih, kakitangan sokongan dan tenaga pakar untuk membantu dan mendidik pelajar berkeperluan khas ini. Pelajar yang bermasalah pendengaran perlu belajar cara berkomunikasi untuk meneruskan pembelajaran. Kementerian Pendidikan Malaysia memperuntukkan sumber bagi meningkatkan latihan guru pendidikan khas dan tenaga pakar.

Dimensi keempat adalah penyediaan infrastruktur dan kewangan. Sokongan infrastruktur fizikal, bantuan teknikal dan pembiayaan perlu dipertingkatkan kerana pendidikan khas memerlukan alat bantuan belajar berbanding pelajar normal. Kekurangan indera pendengaran menjadi batasan kepada pelajar untuk belajar. Dalam konteks ini pendekatan visual perlu digunakan dalam proses pembelajaran. Sekolah aliran perdana kurang mempunyai kelengkapan bagi membantu pelajar berkeperluan khas ini. Penyediaan bantuan teknikal yang bersesuaian perlu untuk menjayakan sistem pendidikan bersepadu bagi membantu pelajar berkeperluan khas terutama pelajar yang bermasalah pendengaran.

Dimensi kelima adalah kesedaran terhadap pelajar berkeperluan khas dan penglibatan awam sebagai suatu sistem sokongan. Kesedaran masyarakat tentang kepentingan sistem pendidikan khas terhadap pelajar berkeperluan khas perlu di

pertingkatkan. Matlamat untuk meningkatkan kesedaran umum terhadap hak golongan berkeperluan khas sentiasa dipertingkatkan supaya dapat memberi pemahaman dan empati yang tinggi kepada masyarakat. Kesedaran masyarakat akan membentuk sinergi dan penggunaan sumber yang lebih cekap. Sistem rakan sebaya atau lebih dikenali sebagai “*buddy system*” adalah antara sistem yang diperkenalkan untuk meningkatkan kesedaran pelajar aliran perdana dari peringkat prasekolah hingga sekolah menengah serta menjalankan aktiviti luar sekolah seperti aktiviti komuniti.

Menurut UNESCO (1994) pula, ekoran dari penyata dan rangka kerja “Salamanca” untuk tindakan terhadap keperluan Pendidikan Khas, kebanyakan sistem pendidikan telah mengamalkan pendekatan inklusif untuk pelajar berkeperluan khas. Ini adalah kerana deklarasasi “Salamanca” menegaskan bahawa pelajar berkeperluan khas tidak terkecuali daripada akses terhadap pendidikan aliran perdana. Deklarasi ini selari dengan Artikel 28, Akta Orang Kurang Upaya 2008, yang memperakui bahawa pelajar berkeperluan khas perlu diberi sokongan untuk membantu mereka mencapai “penglibatan penuh dan kesamarataan dalam pendidikan”. Dengan adanya sekolah aliran perdana yang menawarkan program pendidikan inklusif, komuniti akan lebih terbuka terhadap kepentingan pendidikan khas. Undang-undang jenis kecacatan telah dikategorikan. Terdapat beberapa dasar sosial kerajaan yang diwartakan bagi membela nasib dan hak mereka sewajarnya. Kewujudan Kementerian Pembangunan Keluarga, Wanita dan Masyarakat dalam kabinet kerajaan dengan jelas memperakui bahawa kerajaan memberi perhatian yang berat terhadap golongan yang tidak bernasib baik (KPM, 2014).

Menurut KPM (2014) lagi, beberapa akta yang berkaitan dengan aspek perlindungan dan faedah untuk OKU ada diwartakan oleh kerajaan. Antaranya adalah Akta Keselamatan Sosial Pekerja 1969 yang bertujuan untuk memberi pampasan kemalangan yang menyebabkan kecacatan ketika bekerja. Akta Cukai Pendapatan 1971

Seksyen 48(2)(b) memberi pelepasan cukai bagi OKU yang bekerja. Dalam bidang pendidikan terdapat beberapa perkara yang termaktub dalam Akta Pelajaran 1961 kemudian dikemaskini kepada Akta Pendidikan 1966 yang berkaitan dengan perkhidmatan pendidikan khas. Antara perkara yang terkandung di dalam Akta Pendidikan adalah 1966:

### **Akta Pelajaran 1961**

#### **Perkara 2- Terjemahan**

Sekolah Khas bermakna sekolah yang menyediakan perkhidmatan khas untuk pelajar yang tidak berkeupayaan.

#### **Perkara 11- Jawatankuasa Khas**

Menteri boleh menubuhkan suatu jawatankuasa dan boleh melantik seseorang dalam hal:

- a) Sebarang institusi pendidikan atau kelas pada institusi pendidikan  
atau
- b) Sebarang perkara atau projek pendidikan bagi tujuan menasihatinya mengenai perkara-perkara berkaitan

#### **Perkara 22- Pendidikan Rendah yang diwajibkan**

- c) Menjadi tanggungjawab dan kewajipan ibubapa memastikan anak mereka menghadiri sekolah rendah dan dikenakan denda bagi mereka yang gagal mematuhi peraturan ini.

#### **Perkara 25- Institusi Pendidikan**

- (1) Menteri boleh, tertakluk pada ketetapan akta ini, menubuhkan dan mengendalikan institusi-institusi pendidikan seperti berikut:

- e) Sekolah-sekolah khas

**Perkara 116-** Kuasa Menteri Membuat Peraturan

Menteri boleh membuat peraturan tentang perkara berikut:

- f) Mentakrifkan kategori pelajar yang memerlukan perkhidmatan pendidikan khas serta kaedah pendidikan yang sesuai bagi setiap kategori pelajar di sekolah khas.

**Akta Pendidikan 1966**

**Perkara 40** – Menteri Hendaklah Mengadakan Pendidikan Khas

Menteri hendaklah mengadakan pendidikan khas di sekolah khas yang ditubuhkan di bawah perenggan 34(1)(b) atau di mana-mana sekolah rendah atau menengah yang difikirkan oleh Menteri.

**Perkara 41** – Kuasa untuk Menetapkan Tempoh dan Kurikulum Pendidikan Khas

- (1) Tertakluk kepada subseksyen (2) dan (3), Menteri boleh melalui peraturan-peraturan menetapkan:
  - a) Tempoh pendidikan rendah dan menengah sesuai dengan keperluan pelajar yang menerima pendidikan khas;
  - b) Kurikulum yang digunakan hendaklah berhubung dengan pendidikan khas;
  - c) Apa-apa perkara lain yang difikirkan oleh Menteri atau perlu
- (2) Tempoh yang ditetapkan oleh Menteri di bawah perenggan (1)(a) tidak boleh kurang daripada tempoh minimum pendidikan rendah atau menengah, mengikut mana-mana yang berkenaan yang di peruntukkan di bawah akta ini.

- (3) Kurikulum yang ditetapkan di bawah perenggan (1)(b) hendaklah mematuhi kehendak Kurikulum Kebangsaan setakat yang munasabahnyanya praktik.

Selain dari Akta Pelajaran 1961 dan Akta Pendidikan 1966 yang memberi penekanan kepada pendidikan khas negara, Dasar Pendidikan Kebangsaan juga turut menggariskan beberapa kepentingan Pendidikan Khas (KPM, 2014). Antaranya adalah:

- a) Memastikan pelajar berkeperluan khas diberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan.
- b) Memastikan program pendidikan bagi pelajar berkeperluan khas sesuai dan relevan dengan kebolehan masing-masing agar dapat berdikari dan menjalani hidup yang berkualiti.
- c) Memastikan pelajar berkeperluan khas yang berpotensi diberi peluang untuk ditempatkan secara inklusif di dalam kelas aliran perdana selaras dengan prinsip pendidikan untuk semua.
- d) Menyediakan akses kepada pendidikan yang berkualiti, relevan dan sesuai untuk pelajar berkeperluan khas.
- e) Menyediakan lebih banyak peluang dalam bidang kemahiran dan vokasional.
- f) Menyediakan peluang yang sama kepada pelajar berkeperluan khas berpotensi untuk cemerlang dalam kelas aliran perdana.
- g) Melaksanakan intervensi awal bagi kanak-kanak berkeperluan khas dari peringkat prasekolah atau perkhidmatan di Pusat Perkhidmatan Pendidikan Khas (3PK).
- h) Menyediakan perkhidmatan sokongan dan peralatan augmentatif dan teknologi bantu bagi memenuhi keperluan pelajar berkeperluan khas.
- i) Menyediakan bahan pengajaran dan pembelajaran yang mencukupi, terkini dan sesuai dengan keupayaan serta keperluan pelajar berkeperluan khas.

- j) Memastikan tenaga pengajar yang mencukupi, terlatih dan berkemahiran dalam bidang pendidikan khas.
- k) Memantapkan penggunaan Rancangan Pendidikan Individu bagi pelajar berkeperluan khas.

Menurut KPM (2014), perhatian kepada pendidikan khas ini bermula ekoran Deklarasi Hak-hak Kemanusiaan Sejagat pada tahun 1948 yang menegaskan “hak bagi setiap individu mendapat pendidikan”. Kemudian perkara ini dinyatakan semula dalam persidangan dunia bertemakan “Pendidikan Untuk Semua” di Jomtien, Thailand. Persidangan ini membincangkan tentang keperluan pembelajaran untuk golongan berkeperluan khas termasuk golongan bermasalah pendengaran. Pelbagai kaedah diketengahkan bagi memastikan persamaan akses terhadap pendidikan bagi golongan berkeperluan khas. Menurut KPM (2014), laporan Jawatankuasa Kabinet pada tahun 1978, kajian perlaksanaan dasar pelajaran dalam perakuan 169 adalah permulaan terhadap tumpuan yang serius terhadap pendidikan khas negara Malaysia. Di dalam perakuan ini ada menegaskan tentang kesedaran kerajaan terhadap tanggungjawab pendidikan berkeperluan khas termasuk masalah pendengaran oleh kerajaan yang sebelum ini melibatkan persatuan dan badan-badan sukarelawan. Menurut KPM (2014) lagi, hasil dari Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan Pendidikan pada 30 Jun 1981 telah memutuskan untuk menubuhkan sebuah jawatankuasa mengenai keperluan pendidikan khas. Antara Kementerian yang terlibat adalah Kementerian Kesihatan, Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat serta Kementerian Pendidikan.

### **Kurikulum Seni Reka Grafik**

Menurut Stock-Allen (2013), Sekolah Seni Bauhaus merupakan institusi pencetus Seni Reka Grafik yang bermula di Germany pada tahun 1919. Perkembangan



Sekolah Seni Bauhaus ini terbahagi kepada tiga peringkat iaitu Fasa I di buka di Weimer, German oleh Henry Van De Velde, Fasa II di Dessau, German oleh Hennes Mayer pada tahun 1925 dan Fasa III di buka di Berlin, German oleh Walter Gropius pada tahun 1933. Pelajar Bauhaus mengikuti kursus awal selama enam bulan yang terdiri daripada lukisan catan dan eksperimen elemen bentuk kemudian bergraduat selepas tiga tahun bersama dua orang pakar yang terdiri dari artis dan tukang kraf. Mereka juga mempelajari bidang teori dan praktik Seni Bina yang menjadi jambatan hubungan antara seni dan industri. Interpretasi seni sering disalah ertikan oleh sebilangan manusia kerana ianya perlu mempunyai penghayatan, apresiasi, persepsi dan pemahaman terhadap satu kebenaran. Manakala grafik pula suatu objek atau visual yang menjadi perantara untuk menyampaikan sesuatu maksud seni tertentu kepada orang ramai. Seni Reka Grafik pula merupakan reka bentuk visual yang menjadi bahan perantara bagi menyampaikan sesuatu mesej atau maklumat dengan menggunakan pelbagai kaedah kepada pengguna, pembaca atau pemerhati. Setiap rekaan ada tujuannya agar objektif yang ditentukan tercapai. Kegagalan orang ramai memahami mesej yang ingin disampaikan adalah suatu kegagalan kepada pereka. Untuk mengetahui keperluan sejagat adalah berbalik kepada tujuan asas hidup manusia di dunia ini. Tidak semua manusia mempunyai tujuan hidup yang sama. Pereka perlu memahami konsep asas budaya sesuatu masyarakat supaya dapat mengetahui keperluan dan tujuan bahan yang hendak disampaikan.

Menurut Stock-Allen (2013), pendekatan realisme yang telah diperkenalkan oleh ahli falsafah terkenal iaitu Aristotle menegaskan objek dan perkara-perkara yang wujud. Pemikiran boleh menerangi tujuan hidup. Antara teori-teori yang lain adalah seperti idealisme yang diperkenalkan oleh Plato yang menegaskan proses intelektual melibatkan ingatan dan bekerja dengan idea. Beberapa teori yang diperkenalkan oleh tokoh falsafah ini telah diterapkan di dalam kurikulum Seni Reka Grafik. Menurut

Stock-Allen (2013) lagi, teori Aristotle dan Plato memainkan peranan penting dalam aliran Seni Reka Grafik. Dalam proses mereka bentuk visual, penekanan idea yang realistik atau tidak memainkan kesan kepada penerima. Ianya bergantung kepada apa yang ingin dicapai. Sesetengah manusia menunjukkan reaksi cenderung untuk mengetahui apabila melihat sesuatu yang realistik tetapi sesetengah golongan manusia pula mempunyai reaksi sebaliknya.

Meggs dan Purvis (2012) berpendapat bahawa Seni Reka Grafik merupakan kursus yang mempunyai gabungan dua aspek teras yang penting iaitu aspek pemikiran dan kemahiran. Penguasaan dua aspek ini mampu menjadikan pereka Seni Reka Grafik yang berwibawa. Menurut Ryan dan Conover (2004), aspek pemikiran adalah kemampuan untuk berfikir secara kritis dan kreatif dalam menaakul sesuatu perkara yang ingin dilaksanakan. Pereka perlu mengenal pasti masalah yang boleh diselesaikan dengan menggunakan rekaan seni grafik. Ini merupakan sifat semula jadi sesetengah manusia yang perlu diberi pendedahan kerana sifat yang berbeza. Kemudian pelajar diterapkan dengan pengetahuan atau pelajar perlu mengkonstruk pengetahuan mereka bergantung pada keadaan. Di dalam dunia globalisasi beberapa pengetahuan yang sedia ada tidak dapat ditampung dengan pengalaman yang ditempuhi. Dengan itu mencipta pengetahuan baru menjadi perkara yang tidak asing lagi.

Menurut Davis (2012), kemahiran pula terbahagi kepada dua jenis iaitu kemahiran vokasional dan kemahiran insaniah. Kemahiran vokasional merupakan kemahiran motor yang melibatkan kemahiran tangan untuk melakar idea, kemudian melaksanakan di dalam komputer dan seterusnya ke proses percetakan. Kemahiran insaniah pula merupakan nilai tambah yang perlu dididik kepada pelajar supaya menghasilkan rekaan grafik yang kompetitif. Kemahiran insaniah yang dimaksudkan adalah etika, disiplin, tanggungjawab, kerja berkumpulan, berkomunikasi, kepimpinan dan pembelajaran sepanjang hayat. Sesetengah ahli falsafah juga mengatakan berfikir

merupakan suatu kemahiran. Ianya perlu dilatih untuk memastikan minda dapat berfungsi dengan cepat dan tepat (Landa, 2006).

Kurikulum Seni Reka Grafik perlu menyentuh ke semua asas yang dinyatakan sebelum ini. Mengikut Amir Hasan Dawi (2006), kurikulum melibatkan aspek-aspek perancangan dan penyampaian pelajaran secara formal. Aspek-aspek perancangan dan penyampaian ini perlu diambil kira bagi memastikan hasil pembelajaran yang ditentukan tercapai. Di Malaysia universiti ialah institusi yang unik dan unggul yang memainkan peranan untuk melahirkan golongan para sarjana dan ilmuan, untuk menjalankan penyelidikan bagi mencari ilmu kebenaran dan untuk menjadi pemimpin dalam memanfaatkan ilmu bagi pembangunan masyarakat. Universiti di bawah pengelolaan Kementerian Pengajian Tinggi dengan kerjasama Agensi Kelayakan Malaysia memastikan kurikulum yang dirancang memenuhi garis panduan yang telah ditetapkan. Bagi program Seni Reka Grafik garis panduan yang ditetapkan oleh badan profesional seperti Agensi Kelayakan Malaysia diperakui oleh Jabatan Pengajian Tinggi, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Standard program yang disediakan adalah rujukan bagi universiti yang ingin menawarkan program Seni Reka Grafik untuk mencapai kualiti yang telah ditetapkan. Standard program ini merangkumi Kod Amalan Akreditasi Program (COPPA) dan ianya menerangkan secara terperinci mengikut kehendak program.

### **Integrasi Teknologi Dalam Pendidikan**

Teknologi merupakan disiplin yang memudahkan proses kehidupan seseorang. Namun, teknologi juga boleh meninggalkan kesan sampingan sekiranya tidak dibendung (Spector, 2012). Perkataan teknologi berasal dari gabungan dua perkataan Greek iaitu *Techne* (*art, craft or skill*) dan *logia* (perkataan, kajian atau badan pengetahuan). Etimologi perkataan 'teknologi' mencadangkan ilmu tentang membuat

sesuatu perkara yang mendatangkan manfaat pada manusia. Dalam dunia moden kini ramai yang merujuk perkataan teknologi sebagai komputer dan telefon tetapi sebenarnya sesuatu yang dapat membantu proses perhubungan di antara satu sama lain juga adalah teknologi.

Pendidikan juga mempunyai definisi yang pelbagai. Mengikut kamus Dewan Bahasa dan Pustaka pendidikan merupakan perihal atau perbuatan mendidik. Pendidikan merupakan latihan, asuhan, dan sokongan yang melibatkan tujuan atau sasaran yang ingin dicapai. Secara ringkasnya boleh dikatakan pendidikan adalah proses memperbaiki ilmu, prestasi dan pemahaman melalui usaha yang sistematik.

Integrasi teknologi dalam pendidikan merupakan dua aspek yang berbeza dan berupaya mencipta hasil yang baik. Mengikut Spector (2012), integrasi teknologi di dalam pendidikan melibatkan disiplin suatu aplikasi pengetahuan yang bertujuan membantu proses pengajaran, pembelajaran dan prestasi. Integrasi teknologi dalam pendidikan bermaksud menggunakan teknologi untuk memudahkan proses pembelajaran, arahan, dan prestasi dengan berkesan melalui pelbagai cara.

### **Sejarah Teknologi Dalam Pendidikan**

Dalam konteks sejarah teknologi dalam pendidikan, tiga era utama telah dikenal pasti iaitu era sebelum mikrokomputer, era mikrokomputer dan era internet (Roblyer & Doering, 2010). Jadual 2.3 menunjukkan kronologi perkembangan teknologi dalam pendidikan.

**Jadual 2.3:** Kronologi teknologi dalam pendidikan

<b>Era</b>	<b>Tahun</b>	<b>Deskripsi</b>
	1950	Komputer pertama digunakan untuk interaksi.
	1959	Komputer pertama digunakan oleh pelajar sekolah. Komputer IBM 650 mengajar aritmetik perdua di NYC (New York City).
<b>Era sebelum mikrokomputer</b>	1960=1970	Universiti menggunakan sistem “perkongsian masa”
	Awal 1970an	Instruksi berbantuan komputer “Pengajaran Berbantu Komputer” (CAI) diperkenalkan.
	Pertengahan hingga akhir 1970an	Aplikasi bidang “kerangka” dan minikomputer.
	Akhir 1970an	Kemerosotan pergerakan instruksi berbantuan komputer (CAI), pergerakan literasi komputer bermula.
<b>Era Mikrokomputer</b>	1977	Minikomputer buat kali pertama memasuki sekolah
	1980an	Pergerakan besar-besaran aplikasi minikomputer.
	1980 hingga 1980an	Sistem pembelajaran berintegrasi “Sistem Pembelajaran Bersepadu” diperkenalkan.
	1994	Kemunculan “Jaringan Sejagat” (WWW), Pelayar pertama “ <i>Mosaic</i> ” mentransformasi Internet berasaskan teks kepada kombinasi teks dan grafik.
	1998	Piawaian ditubuhkan oleh International Society for Technology Education.
	2000 hingga 2006	Ledakan penggunaan Internet. “ <i>Online</i> ” dan pembelajaran jarak jauh meningkat di pendidikan tinggi, seterusnya di sekolah.
<b>Era Internet</b>	2007 hingga 2010	International Society for Technology Education mengemukakan piawaian baru dan diselaraskan untuk guru, pelajar dan pentadbiran.

*Sumber.* Adaptasi dari Norlidah Alias ( 2010, h. 35).

### **Revolusi Digital**

Informasi berbentuk visual merupakan perkara yang tidak asing dalam era digital. Penggunaan imej, animasi, video filem serta kombinasi informasi secara lisan samada dalam bentuk percakapan mahupun penulisan dapat meningkatkan

pembelajaran pelajar kerana ianya dapat memberi “dwipengekodaan” dalam memberi informasi dalam ingatan pembelajaran (Ginns, 2005; Mayer & Moreno, 1998; Moreno & Mayer, 2002; Paivio, 1986). Dalam proses mendidik pelajar yang bermasalah pendengaran, penggunaan persembahan visual untuk menyampaikan maklumat adalah merupakan perkara asas yang juga digunakan untuk pelajar yang normal (tiada masalah pendengaran). Contoh persembahan visual yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah seperti penggunaan gambar, video, animasi dan sebagainya. Kombinasi elemen-elemen yang pelbagai ini dikategorikan sebagai multimedia. Melalui material multimedia, pelajar menerima maklumat sekurangnya-kurangnya lebih dari satu format iaitu sama ada dengan membaca teks mahupun informasi berbentuk visual (Mayer, 2003).

Kepelbagaian persembahan maklumat boleh berlaku dengan perbezaan media seperti dari buku kepada buku elektronik. Komputer dan teknologi sentiasa meningkat dari satu masa ke semasa berkembang dan memberi pilihan untuk menggabungkan informasi multimedia dalam proses pembelajaran. Ia bukan sahaja mudah untuk menghasilkan suatu kandungan berbentuk animasi tetapi ianya meningkatkan kemungkinan untuk pelajar mengawal di dalam proses instruksi, interaktif dan untuk pendidikan jarak jauh. Collins and Halverson (2010) telah berdepan dengan informasi teknologi yang membawa kepada revolusi pendidikan berbanding perubahan pembelajaran dari perintisan kepada pembelajaran dari sekolah selepas revolusi perindustrian. Akhirnya, teknologi berperanan untuk memudahkan proses pembentukan pengetahuan pada individu dan kumpulan. Gabungan teknologi informasi dan teknologi komunikasi mempunyai potensi untuk mempengaruhi organisasi pendidikan. Tambahan pula sekiranya ia melibatkan format berbentuk laman web yang membenarkan akses luas dan keberadaannya. Revolusi ini secara asasnya dapat mengubah hubungan antara

guru dan pelajar serta hubungan antara pengajaran dan pembelajaran (Kuiper, Volman, & Terwel, 2005).

### **Perkembangan Teknologi Dalam Pendidikan di Malaysia**

Pada awal tahun 1980-an, perkembangan teknologi dalam pendidikan di Malaysia bermula. Alatan seperti komputer digunakan untuk membantu urusan pentadbiran yang berkaitan dengan pendidikan. Kementerian Pendidikan Malaysia telah melaksanakan projek untuk mendekatkan guru dan pelajar kepada komputer secara berperingkat. Pada tahun 1986, projek “Pengenalan kepada komputer” diperkenalkan kepada 20 buah sekolah terpilih. Kemudian projek “Literasi Komputer” diperkenalkan pada tahun 1992 untuk memperluaskan penggunaan komputer dalam sektor pendidikan. Seterusnya kementerian memperkenalkan “projek jaringan pendidikan” pada tahun 1995 dan diikuti dengan “projek sekolah bestari” pada tahun 1996 yang menjadi keutamaan oleh Jawatankuasa Koridor Raya Multimedia (MSC). Kementerian Pendidikan Malaysia telah memperluaskan penggunaan teknologi dalam pendidikan dengan menerapkan pada mata pelajaran di sekolah (KPM, 2014).

Integrasi “Teknologi Maklumat dan Komunikasi” (ICT) dalam pembelajaran secara berfikir, bersesuaian dan terancang adalah penting untuk meningkatkan kecekapan proses serta keberkesannya dalam pembelajaran (KPM, 2004). Guru dibekalkan dengan peralatan dan kemudahan seperti komputer untuk tujuan ini. Sekolah diberi Projektor LCD, perisian khusus dan televisyen agar dapat membantu keberkesanan proses pembelajaran. Terdapat enam trend perkembangan teknologi, sumber digital dan perkakasan yang memberi kesan terhadap aktiviti pembelajaran. Menurut Roblyer dan Doering (2010) enam trend tersebut adalah: penggunaan wayarles “*wireless*”, gabungan teknologi “*merging technologies*”, perkakasan bimbit “*mobile tools*”, komunikasi kelajuan tinggi “*hi-speed Internet*”, sistem pendalaman visual

“visual immersion system” dan aplikasi pintar “intelligent application”. Jadual 2.4 berikut menunjukkan kemunculan trend teknologi dan implikasi terhadap pendidikan.

**Jadual 2.4:** Trend Teknologi dan implikasi terhadap pendidikan

<b>Trend</b>	<b>Contoh</b>	<b>Implikasi</b>
<b>Perubahan wayarles</b>	Makmal bergerak Titik Panas “hot spot”	Mobiliti memudahkan guru untuk merancang dan melaksana aktiviti-aktiviti. Akses yang mudah pada rangkaian memudahkan untuk mendapatkan bahan dan mengemaskini penilaian.
<b>Gabungan teknologi</b>	Perkakasan genggam dengan komunikasi tersedia serta kebolehan imej digital	Gabungan kepelbagaian teknologi mengurangkan perkakasan yang perlu dibeli dan diselia semasa proses instruksi.
<b>Perkembangan perkakasan bergerak</b>	Komputer riba Perkakasan genggam pelbagai fungsi	Keupayaan mudah alih memudahkan pelajar memiliki komputer riba yang membolehkan strategi pembelajaran berasaskan individu.  Pelajar boleh membuat penyelidikan dan menulis di lokasi berbeza.
<b>Kehadiran komunikasi kelajuan tinggi</b>	Di rumah: Talian Pelanggan Digital (DSL) dan modem berkabel.  Di sekolah: Jalur TI, DSL dan model berkabel	Kualiti tinggi, kepenggunaan komunikasi suara dan visual, membolehkan pembelajaran jarak jauh lebih bersifat bilik darjah sebenar atau bersemuka.  Pelajar mempunyai akses kepada kursus maya
<b>Sistem Visual Dalaman</b>	Sistem realiti maya berkepala lekap, Sistem luasan sebenar, Sistem 3 Dimensi	Pelajar dengan batasan fizikal dapat mengusaha pergerakan dalam situasi sebenar. Sistem simulasi membenarkan persembahan maklumat mirip keadaan sebenar dan autentik.
<b>Aplikasi pintar</b>	Sistem penggredan pintar, Tutor pintar	Sistem komputer menilai dan memberi gred prestasi kompleks dengan lebih cepat dengan kebolehpercayaan yang tinggi daripada guru. ‘Tutor’ komputer dapat menyesuaikan keadaan lebih cepat terhadap keperluan pelajar.

*Sumber.* Roblyer dan Doering (2010) melalui Norlidah Alias (2010).

### **Penggunaan Teknologi Bagi Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Kesan dari teknologi informasi dan komunikasi bukan sahaja terhad kepada golongan tiada masalah pendengaran. Walaupun terdapat sedikit kajian berkenaan pengaruh teknologi terhadap golongan yang bermasalah pendengaran, namun beberapa



kajian berjaya menunjukkan bahawa golongan ini sememangnya menggunakan komputer dengan giat dan meluas sekali. Dalam kajian Barak dan Sadovsky (2008), yang melibatkan 100 remaja terdiri dari golongan pekak dan masalah pendengaran serta 114 pelajar tipikal yang mempunyai status kebijaksanaan dan sosioekonomi yang sama, hasil kajian mendapati bahawa pelajar pekak dan masalah pendengaran kelihatan mengguna Internet lebih meluas dan lebih lama berbanding pelajar tipikal terutamanya bagi individu dan komunikasi kumpulan. Namun motif kegunaan Internet bagi pelajar pekak dan masalah pendengaran masih perlu diberi perhatian dan dikaji.

Dalam satu kajian tinjauan di Amerika Syarikat, Zazove et al. (2004) mendapati lebih 60% dari responden menggunakan komputer. Kajian ini dibandingkan dengan 70% populasi kepenggunaan komputer Amerika Syarikat dan 50% daripadanya adalah golongan khas (cacat termasuk pendengaran). Se banyak 8% pengguna komputer dalam kalangan bermasalah pendengaran melaporkan mempunyai komputer di rumah dan penggunaan dikaitkan dengan pengguna yang sama umur, tahap pendidikan dan pendapatan keluarga. Pengguna yang lebih muda, mempunyai tahap pendidikan yang tinggi dan mempunyai pendapatan keluarga yang tinggi dapat dikaitkan dengan penggunaan komputer yang lebih kerap tetapi hanya 27% sahaja yang menggunakan komputer untuk tujuan pembelajaran di sekolah. Pada keseluruhannya, individu yang mempunyai masalah pendengaran dilaporkan menggunakan komputer untuk tujuan hiburan walaupun berkomunikasi antara sama lain. Dalam pada itu, 38% dari responden mengatakan bahawa komputer digunakan untuk menerima maklumat. Power, Power, dan Horstmanshof (2007) menegaskan bahawa media teknologi sememangnya popular dalam kalangan warga bermasalah pendengaran kerana ianya dapat membantu komunikasi seperti email dan sembang. Kajian yang dilakukan di Australia ini melihat komunikasi di antara golongan yang bermasalah pendengaran dengan yang normal menggunakan komputer dan telefon mudah alih adalah untuk bersosial.

Menurut Power et al. (2007) lagi, komuniti yang bermasalah pendengaran berkembang menjadi komuniti maya. Valentine dan Skelton (2008) bersetuju apabila hasil kajian temu bual bersama remaja bermasalah pendengaran di England yang menggunakan internet untuk memperluaskan komuniti. Sebelum kewujudan Internet, hubungan antara golongan bermasalah pendengaran terhad kepada masa dan tempat yang tertentu kerana hubungan komunikasi memerlukan hubungan komunikasi secara bersemuka. Lingkaran sosial di atas talian telah mengembangkan peluang bersosial untuk golongan bermasalah pendengaran serta dapat mendapatkan maklumat yang terperinci dengan berkesan dan pantas. Tambahan pula dengan adanya lingkaran sosial ini memberi kepentingan kepada mereka untuk pergi menjelajah ke merata dunia tanpa sempadan. Namun, menurut Valentine dan Skelton (2008) tiada sebarang bukti yang menunjukkan bahawa teknologi telah meningkatkan integrasi golongan bermasalah pendengaran dan golongan tipikal walaupun mereka mampu untuk menyisihkan kekangan komunikasi.

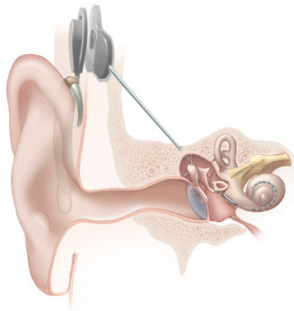
Multimedia digital, web, DVD, USB dan yang lainnya juga digunakan secara meluas untuk akses kepada maklumat. Selain dapat meningkatkan kepenggunaan teknologi dalam kalangan pekak dan bermasalah pendengaran, penggunaan multimedia seperti PDA (Pembantu Digital Peribadi) berjaya memberi panduan kepada golongan bermasalah pendengaran untuk melawat muzium (Ruiz, Pajares, Utray, & Moreno, 2011). Kajian tentang keberkesanan alatan multimedia terhadap orang bermasalah pendengaran masih kurang, tetapi Proctor (2005) menilai kepenggunaan alat membimbing melalui penyediaan bahasa isyarat pada panel paparan dalam muzium Kanada. Selepas dua tahun ianya diperkenalkan, 78% pelawat bermasalah pendengaran menggunakan panduan bahasa isyarat melaporkan ianya membantu lawatan mereka ke muzium, tetapi masih terdapat 6% melaporkan penggunaan panduan bahasa isyarat

berkenaan tidak memberi perbezaan lawatan mereka dan 1% memberi maklum balas yang negatif.

Teknologi informasi dan komunikasi tidak terkecuali dari mempengaruhi sistem pendidikan bagi pelajar bermasalah pendengaran. Salah satu kepentingannya adalah pendidikan jarak jauh, yang mana membenarkan peruntukan pendidikan khas kepada kawasan-kawasan tertentu (Belcastro, 2004; Stredler-Brown, 2010). Kursus secara dalam talian dan tutor untuk pelajar bermasalah pendengaran meningkat dan menjadi kian popular walaupun kajian mengenainya masih kurang. Stinson (2010) menegaskan bahawa teknologi komputer dengan pelajar bermasalah pendengaran sedang berkembang kerana mereka andaikan ianya membantu meningkatkan pembelajaran. Sebagai contoh, penggunaan sistem pembelajaran papan hitam interaktif (*Interactive Blackboard*) secara skrin sentuh membenarkan guru dan pelajar untuk mencipta, mengubah, dan menyimpan teks dan informasi pelbagai bentuk samada gambar, audio atau video.

Interaktif papan putih juga boleh menyediakan akses secara dalam talian yang membenarkan penyediaan multimedia canggih di dalam kelas . Penggunaan papan putih interaktif sangat meluas di Amerika Syarikat dari 12% (tidak termasuk sekolah khas) hingga 60% di United Kingdom. Pelbagai teknologi yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran seperti alat Implan Koklear, Sistem Modulasi Frekuensi (FM), Mesin Teletaip (TTY) dan lain-lain lagi. Jadual 2.5 menunjukkan teknologi alat bantuan pendengaran.

**Jadual 2.5:** Teknologi alat bantuan pendengaran



### **Implan Koklear**

Sejenis alat yang digunakan untuk membantu pengguna mendengar. Ianya diperkenalkan pada abad ke 18. Penggunaan Implan Koklear ini perlu melalui pembedahan dan ianya melibatkan kos yang tinggi.

Sumber: <https://www.nidcd.nih.gov/health/cochlear-implants>



Sumber: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cochlear\\_implant#/media/File:Infant\\_with\\_cochlear\\_implant.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Cochlear_implant#/media/File:Infant_with_cochlear_implant.jpg)

### **Sistem Modulasi Frekuensi (FM)**



Sumber: <http://comtek.com/wp-content/uploads/2013/02/AT-216.jpg>



Sumber: <http://ord1.audiologyonline.com/content/c12500/c12529/03-2014phonakrogerfig1slide4.jpg>

Sistem FM merupakan satu alat yang dapat membantu orang yang mempunyai masalah pendengaran. Kebiasaannya individu tersebut tidak dapat mendengar dengan jelas atau gangguan bunyi sekeliling. Kebiasaannya sistem FM digunakan oleh pengguna yang tidak berkomunikasi untuk jarak yang jauh dan keadaan sekeliling yang terlalu bising. Harga bagi sistem FM ini bergantung pada jenama dan kualiti produk itu sendiri kerana ianya tidak melibatkan pembedahan.

---

## Mesin Teletaip (TTY)



Sumber: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/66/425tdd.JPG/350px-425tdd.JPG>



Sumber: <http://www.ouhsc.edu/geriatricmedicine/Education/Hearing%20Loss/HEARING00000008.gif>

Pada tahun 1970, TTY dicipta selepas Alexander Graham Bell mencipta telefon kerana individu bermasalah pendengaran tidak dapat menggunakan telefon pada ketika itu. TTY dicipta supaya suara dapat digantikan dengan teks supaya dapat dibaca oleh individu bermasalah pendengaran. Kemudian, individu bermasalah pendengaran berkenaan boleh membalas dengan teks bagi meneruskan perbincangan melalui mesin TTY ini. Kini TTY tidak lagi digunakan kerana penggunaan telefon mudah alih yang mempunyai pelbagai fungsi bagi membolehkan individu bermasalah pendengaran dan individu normal berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan aplikasi seperti *WhatsApp*, *WeChat*, *Line*, SMS, dan sebagainya.

Stinson juga menegaskan bahawa golongan bermasalah pendengaran kini telah pun menggunakan tablet skrin sentuh dalam proses pembelajaran. Ini adalah kerana tablet lebih kecil dari komputer riba dan mudah dibawa ke mana sahaja serta sesuai dalam apa jua keadaan. Kebanyakan tablet ini membenarkan akses Internet samada melalui WIFI ataupun Internet 3G yang dilanggan. Beberapa sampel kajian menunjukkan tablet berupaya meningkatkan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dengan memperbaiki komunikasi dan informasi dengan menyokong kolaborasi rakan sebaya samada pelajar bermasalah pendengaran dengan pelajar tipikal (Liu, Chou, Liu, & Chang, 2006).

## **Pembelajaran Berasaskan Multimedia**

Jika multimedia digital dapat memperbaiki instruksi dan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, adalah penting untuk mengenal pasti bagaimana persekitaran pembelajaran yang di perlu di bentuk agar ianya berkesan (Verhoeven & Graesser, 2008; Verhoeven, Schnotz, & Paas, 2009). Bagi pelajar yang ingin konstruk pengetahuan melalui persekitaran pembelajaran interaktif, beberapa proses asas adalah diperlukan. Pertama, apa yang perlu dipelajari mestilah dikenal pasti. Topik menjadi rangka rujukan kepada pelajar, biasanya menggunakan format tambatan. Format tambatan merupakan konteks makro yang mana topik diperkenalkan dengan menyatakan masalah melalui video pengenalan atau teks motivasi. Kemudian pelajar perlu mencari informasi yang berkaitan, dipimpin oleh suatu tugas. Sekiranya informasi terdapat dalam talian, maka pelajar itu perlu imbas maklumat, memahami dan menilai tahap relevan maklumat berkenaan, pilih yang berkaitan dan gabungkan dengan pengetahuan sebelumnya.

Jumlah informasi yang terdapat dalam Internet mempunyai potensi untuk mencipta beban kognitif terutama pada pelajar bermasalah pendengaran memandangkan mereka agak kurang dengan kemahiran meta kognitif. Penggunaan Internet dalam pembelajaran memberi manfaat kepada kemahiran literasi yang memerlukan kepantasan dan kecekapan melalui instruksi berbanding pembelajaran cuba-ralat. Panduan berserta maklum balas seperti memberi contoh membantu pelajar terutama kepada pengguna komputer yang kurang mahir (Verhoeven & Graesser, 2008). Gambar dan animasi boleh menyokong kefahaman teks tetapi kemahiran diperlukan untuk mengintegrasikan dokumen pengetahuan. Untuk memperbaiki pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dengan pembinaan pengetahuan, kekangan ingatan, motivasi, kawalan dan faktor persekitaran perlu diambil kira (Verhoeven et al., 2009). Terdapat beberapa bukti

yang menunjukkan bahawa kombinasi visual dan teks memberi kesan kepada pembelajaran yang sering digelar kesan multimedia atau modaliti (Mayer, 2003).

### **Kerangka Teori**

Kerangka teori yang mendasari kajian ini merupakan gabungan enam teori iaitu Teori Konstruktivisme Sosial, Teori Komunikasi Kognitif Disonans, Teori Komunikasi Akomodasi dan Teori Teknologi Kritikal manakala model yang digunakan dalam kajian ini adalah, Model Komunikasi Konstruk, Model Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman (1988), Model Gagne (1985) dan Model Isman (2011). Perbincangan kerangka teori dimulakan dengan Teori Konstruktivisme yang memberi penumpuan konteks kurikulum bagi pelajar bermasalah pendengaran untuk pembangunan negara kemudian Teori Konstruktivisme Sosial yang tertumpu sebagai pemangkin dalam mewujudkan konteks sosial pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Seterusnya diikuti dengan Teori Pembelajaran Gagne yang memberi fokus kepada pembangunan pelajar, Teori Komunikasi Kognitif Disonans yang memberi penekanan kepada pengekalan mengenai kepercayaan sikap dan tingkah laku, Teori Komunikasi Akomodasi pula memberi penekanan kepada hak untuk menentukan komunikasi yang terbaik dan Teori yang terakhir berkenan Teori Teknologi Kritikal yang memberi penekanan terhadap penggunaan teknologi yang sesuai. Seterusnya perbincangan Model Felder dan Silverman (1988) untuk gaya pembelajaran, Model Komunikasi Konstruk yang terdiri dari sumber, mesej, siaran dan penerima dalam konteks interaksi dengan lebih berkesan manakala Model Gagne (1985) dan Model Isman (2011) bagi reka bentuk model pembelajaran.

## **Teori Konstruktivisme Sosial**

Konstruktivisme sosial telah dipelopori oleh ahli psikologi, Lev Vygotsky (Woolfolk, 2013). Pendekatan konstruktivisme sosial termasuk pembelajaran berkumpulan, sumbang saran, koperatif, kolaboratif dan sebagainya yang memberi fokus kepada tugas yang melibatkan interaksi ke arah penerokaan informasi yang baru. Dengan memperoleh informasi baru, pelajar dapat mengkonstruksi ilmu pengetahuan melalui interaksi sosial dalam kalangan ahli kumpulan. Pembelajaran aktif dapat diperhatikan kerana belajar dalam berkumpulan memaksimumkan kemahiran sosial, komunikasi, interpersonal, kinestetik dan sebagainya. Vygotsky berpendapat bahawa pembelajaran berlaku apabila individu bekerja dalam lingkungan “Zon Perkembangan Proksimal” (ZPD). Dalam hal ini, konstruktivisme sosial menjelaskan tugas dalam ZPD merupakan tugas yang belum dapat dilakukan oleh pelajar sendiri, tetapi boleh dilakukan dengan bantuan rakan yang lebih cerdas (Slavin, 1994; Woolfolk, 2013).

Selain itu, konstruktivisme sosial mengamalkan teknik perancah atau sokongan “*Scaffolding*” yang digunakan oleh seseorang berkemahiran lebih untuk membantu seseorang yang kurang berpengetahuan. Pendekatan teknik perancah ini memberi dua sumbangan. Pertama, menjadikan pelajar berminat untuk melibatkan diri dalam tugas dengan efektif sehingga berjaya. Kedua, ia dapat mengembangkan prestasi dan ZPD pelajar. Perkara ini dapat dilakukan dengan instruksi yang tepat. Menurut Marschark et al. (2013), pembelajaran rakan sebaya adalah sangat penting bagi pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar bermasalah pendengaran tidak belajar secara sendirian tetapi lebih cenderung untuk belajar secara berkumpulan. Kerja berkumpulan berlaku melalui tutor rakan sebaya, pembelajaran koperatif dan kolaboratif. Menurut Wentzel (1998) pula tingkah laku pro-sosial sememangnya diperlukan di dalam pembelajaran koperatif dan kolaboratif.



## **Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif mendorong pelajar menimba ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran kooperatif, pelajar dalam kumpulan kecil membantu sesama pelajar. Menurut Slavin (1994) kajian-kajian mendapati bahawa pembelajaran kooperatif adalah satu strategi efektif untuk meningkatkan pencapaian. Tugas dalam kumpulan memberi ruang kepada pelajar untuk berbincang sesama mereka. Selain itu, pembelajaran kooperatif meningkatkan motivasi pelajar. Ini adalah kerana wujud interaksi rakan sebaya, timbul perasaan positif dan perasaan kekitaan untuk mempelajari dan mendalami sesuatu ilmu. Pembelajaran kooperatif membantu pelajar berdikari dan menghubungkan seseorang pelajar dengan pelajar yang lain. Menurut Hijzen, Boekaert dan Vedder (2006) dalam kualiti pembelajaran kooperatif menunjukkan bahawa sosial, emosi dan pengaruh rakan sebaya adalah berhubung antara satu sama lain.

## **Pembelajaran Kolaboratif**

Pembelajaran kolaboratif memerlukan aktiviti bersama dan berkongsi pemahaman untuk melaksanakan suatu tugas (Johnson & Johnson, 2008). Ia bukan sahaja memberi kesan kepada kognitif seseorang malah kepada pembangunan sosial. Individu yang berkaitan dengan pembelajaran kolaboratif selalunya memerlukan kemahiran berdialog seterusnya memperbaiki kemahiran kerja berkumpulan. Menurut Johnson dan Johnson (2008) lagi, pembelajaran kolaboratif adalah pemangkin kepada penyelesaian masalah yang berkesan. Ini dapat dibuktikan berkenaan tentang membina sifat persahabatan antara individu bermasalah pendengaran dan tipikal untuk menyelesaikan tugas yang kompleks. Kajian ini disokong dengan hasil kajian Kirschner et al. (2011) serta Paas, Gog, dan Sweller (2010) apabila mendapati penyelesaian masalah menjadi lebih berkesan dengan pendekatan kolaboratif. Walau bagaimanapun terdapat kelemahan yang diutarakan oleh penyelidik bagi pembelajaran berbentuk

kolaboratif iaitu komunikasi dan pelajar bermasalah pendengaran perlu mempunyai alternatif yang sesuai bagi mengatasinya. Pelajar bermasalah pendengaran perlu menggunakan teknologi yang sesuai bagi mengelakkan kelemahan-kelemahan yang berpotensi mengganggu kelemahan pembelajaran. Oleh itu pelajar bermasalah pendengaran perlu dipantau sewajarnya untuk memastikan ketua sesuatu kumpulan benar-benar memahami tugas dan objektif yang diberi.

Kajian ini menggunakan teori konstruktivisme sosial dalam pelaksanaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan Gaya Pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik. Pendekatan pembelajaran koperatif dan kolaboratif dalam modul diberi dalam bentuk tugas dan pelajar meneroka dan menjana idea untuk menyiapkannya. Pelajar melakukannya secara berkumpulan dan merujuk antara satu sama lain. Dalam hal ini, teknik perancah diaplikasikan dan pelajar mengembangkan prestasi masing-masing.

### **Teori Komunikasi**

Komunikasi adalah merupakan aspek asas apabila menjadi seorang insan dan perbezaan bentuk komunikasi mencerminkan masyarakat pada hari ini (Spector, 2012). Beberapa teori komunikasi yang telah digunakan dalam kajian ini adalah Teori Kognitif Disonans dan Teori Komunikasi Akomodasi.

### **Teori Komunikasi Kognitif Disonans**

Teori Komunikasi Kognitif Disonans adalah teori yang merupakan andaian bahawa manusia memerlukan pengekalan mengenai kepercayaan sikap dan tingkah laku (Festinger, 1957). Menurut West dan Turner (2010) pihak media menunjukkan sikap yang kurang menyenangkan iaitu dengan menyatakan bahawa golongan bermasalah

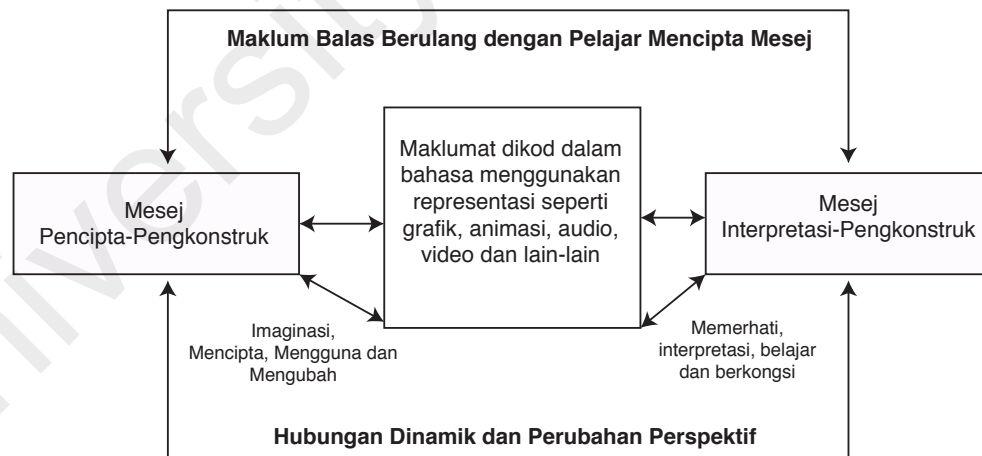
pendengaran menjadi tidak penting dan tidak diperlukan oleh masyarakat sehingga bekas Presiden Gallaudet menegaskan bahawa golongan bermasalah pendengaran boleh melakukan apa sahaja seperti mana golongan tipikal kecuali mendengar. Pada tahun 2006, diskriminasi terhadap golongan bermasalah pendengaran dipanggil “*Audism*”. Menurut teori ini juga, pengajian budaya perlu wujud di dalam komuniti bermasalah pendengaran (West & Turner, 2010). Ini jelas diterangkan oleh Hawkins dan Brawner (1997) yang mengatakan golongan bukan bermasalah pendengaran perlu berkomunikasi bersama komuniti bermasalah pendengaran. McKeen (2009) bersetuju dan menegaskan bahawa bermasalah pendengaran bukan cacat tetapi merupakan satu identiti budaya. Golongan bermasalah pendengaran ini disingkirkan oleh masyarakat atau terasa disingkirkan membuat mereka rasa pada satu hari nanti mereka akan dikawal apabila mereka diserang dengan teknologi informasi bagi membiasakan diri dengan komuniti tipikal. Golongan bermasalah pendengaran tidak perlu menyesuaikan diri sebaliknya mereka perlu berbangga menjadi seseorang bermasalah pendengaran yang berfungsi sebagai ahli masyarakat yang diperlukan secara keseluruhan.

### **Teori Komunikasi Akomodasi**

Teori Komunikasi Akomodasi adalah merujuk kepada makna akomodasi yang bermaksud ruang untuk di diami (Barnette, 2009). Barnette menegaskan golongan bermasalah pendengaran mempunyai hak untuk menentukan komunikasi yang terbaik untuk mereka. Dengan penggunaan kaedah pengajaran Dwi-Bahasa dan Dwi-Budaya (Dwi-Dwi) amat mudah untuk seseorang bergerak antara komuniti bermasalah pendengaran dan tipikal. Pada kebiasaannya, golongan bermasalah pendengaran rasa kurang selesa untuk bersama komuniti orang normal dan begitu juga sebaliknya. Dengan ada kaedah Dwi-Dwi ini membuatkan dua golongan ini lebih mudah menerima antara satu sama lain.

## Model Komunikasi Konstruk

Model Komunikasi yang telah digunakan untuk kajian ini adalah Model Komunikasi Konstruk. Model Komunikasi ini dibina oleh Berlo (1960) dengan sumber-mesej-siaran-penerima tingkah laku dan kemudian kognitif lanjutan ditambah pada model ini untuk menekankan perhubungan dalaman yang dinamik antara sumber, mesej, siaran dan penerima seterusnya memberi peluang kepada individu sebagai hidupan semula jadi untuk menterjemah maksud melalui perwakilan dalaman (Foulger, 2004). Empat komponen tersebut tidak seharusnya dipisahkan sebaliknya berkaitan. Dalam kata lain Model Komunikasi Konstruk bertujuan untuk menjadikan komunikasi sebagai satu proses menyeluruh yang dipengaruhi oleh bahasa dan budaya serta komponen yang dimiliki individu. Model ini memberi penekanan kepada peranan aktif penghantar dalam mewujudkan perwakilan luaran mesej untuk dihantar kepada penerima yang secara aktif membina representasi dalaman sebagai sebahagian daripada proses interpretasi. Rajah 2.1 menunjukkan Model Komunikasi Konstruk.



**Rajah 2.1:** Model Komunikasi Konstruk.

*Sumber.* Spector (2012)

## **Gaya Pembelajaran**

Kajian yang dijalankan oleh Marschark, Spare, Convertin, dan Pelz (2008) menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai masalah pendengaran menghadapi kesukaran dalam pembelajaran kerana kaedah yang digunakan oleh guru hampir tidak menepati dan mengikut cara atau gaya belajar pelajar. Menurut Marschark et al. (2008) lagi, di peringkat sekolah guru yang mengajar mempunyai kemahiran menggunakan bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan pelajar yang mempunyai masalah pendengaran namun di peringkat pengajian tinggi pula pelajar perlu mempunyai penterjemah kerana guru atau pensyarah tidak mempunyai kemahiran menggunakan bahasa isyarat. Tambahan pula program yang ditawarkan adalah direka untuk golongan yang tipikal (Zainuddin Ibrahim, Norlidah Alias, & Abu Bakar Nordin, 2015). Pelajar yang mempunyai masalah pendengaran perlu mencari alternatif bagi memahami apa yang telah dipelajari.

Mengenal pasti keunikan gaya pembelajaran sangat penting bagi memastikan pelajar terlibat dalam proses pembelajaran (Graf, Kinshuk, & Liu, 2009; Larkin-Hein & Budny, 2001; Naimie, Siraj, Abuzaid, & Shagholi, 2010; Yang & Tsai, 2008). Hasil kajian yang dijalankan oleh Aviles dan Moreno (2010) menunjukkan pengajaran yang memenuhi keperluan gaya pembelajaran pelajar meningkatkan prestasi pelajar selain memberi keberkesanan dan motivasi kepada pelajar. Menurut Lau dan Yuen (2010), setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri. Gaya pembelajaran adalah tingkah laku seseorang pelajar memberi tumpuan dan menunjukkan cara mereka memproses dan menguasai maklumat dan pengetahuan, membina dan merumus konsep serta prinsip (Franzoni & Assar, 2009; Saeed, Yang, & Sinnapan, 2009). Menurut Peterson, Rayner, dan Armstrong (2009) pula, gaya pembelajaran adalah pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh pelajar manakala Dunn dan Dunn (1978) pula berpendapat ianya merupakan cara pelajar menumpukan perhatian terhadap

pembelajaran supaya dia berjaya memahami dan mengingati beberapa kemahiran dan maklumat baru.

Huraian tentang gaya pembelajaran oleh tokoh-tokoh pendidikan menjurus kepada tujuan yang sama. Slavin (1994) menyebut tentang individu yang mempunyai perbezaan personaliti sudah pasti mempunyai perbezaan cara pembelajaran. Begitu juga mengikut pendapat Gregorc (1985) yang menjelaskan bahawa setiap individu dilahirkan bersama-sama dengan gaya belajar. Gregorc menambah bahawa warisan keluarga dan persekitaran memainkan peranan penting dalam merumuskan gaya pembelajaran individu. Dunn dan Dunn (1978) mengatakan gaya pembelajaran merupakan satu cara individu dapat menumpukan perhatian untuk memahami dan mengingati kembali maklumat atau menguasai kemahiran tertentu. Pada tahun 1982 pula beliau menegaskan secara terperinci bahawa gaya pembelajaran sebagai satu cara bagaimana elemen daripada lima rangsangan iaitu persekitaran, emosi, sosial, fisiologi dan psikologi memberi kesan kepada keupayaan individu untuk mempelajari sesuatu, berinteraksi dan bertindak balas terhadap persekitaran pembelajarannya.

### **Model Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman**

Felder dan Silverman (1988) telah memperkenalkan model gaya pembelajaran yang fokus kepada gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar jurusan jurutera. Tiga tahun kemudian instrumen penilaian psikometrik pula diperkenalkan. Walaupun model ini tidak pernah digunakan bagi pelajar bermasalah pendengaran dan jurusan seni reka grafik, namun gaya pembelajaran ini mengandungi kriteria-kriteria yang tertentu dan berpotensi untuk memberi impak kepada pelajar yang bermasalah pendengaran mempelajari Seni Reka Grafik dengan lebih baik.

Model Gaya Pembelajaran terbahagi kepada lima bahagian iaitu Proses (Aktif atau Reflektif), Persepsi (Penderiaan atau Intuitif), Input (Visual atau Verbal), Pemahaman (Berjujukan atau Global) dan Organisasi (Induktif atau Deduktif). Daripada lima bahagian yang dinyatakan pelajar yang mempunyai masalah pendengaran telah dinilai untuk menguji sejauh mana kesesuaian gaya pembelajaran yang dimiliki pelajar dengan menggunakan Indeks Gaya Pembelajaran (ILS). ILS ini dicipta pada tahun 1991 oleh Richard M. Felder yang merupakan seorang Profesor di North Carolina State University. Menurut Felder dan Silverman (1988), 5 dimensi gaya pembelajaran merangkumi semua gaya pembelajaran. Namun, dimensi gaya pembelajaran kelima iaitu organisasi dikeluarkan kerana pelajar bukan pasca siswazah sememangnya menjurus pada organisasi deduktif berbanding induktif. Oleh itu kajian ini yang melibatkan pelajar bukan pasca siswazah menggunakan pendekatan organisasi deduktif. Selain dari itu, gaya pembelajaran auditori adalah tergolong dalam gaya pembelajaran verbal manakala gaya pembelajaran kinestetik termasuk dalam gaya pembelajaran aktif.

### **Indeks Gaya Pembelajaran (ILS)**

Satu instrumen untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar digunakan bagi memastikan pelajar belajar mengikut cara mereka belajar. Instrumen ini dinamakan sebagai Index Learning Style (ILS) yang dibangunkan oleh Felder dan Soloman (1991). Instrumen kajian ini telah dibuktikan dari sudut kesahan dan kebolehpercayaannya. Instrumen ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu Bahagian A untuk mendapatkan maklumat latar belakang sampel dan Bahagian B pula terdiri dari soalan-soalan item.

ILS ini telah diuji kesahan dan kebolehpercayaannya oleh penyelidik tempatan Saedah Siraj dan Nabihah Badar (2005) serta Norlidah Alias dan Saedah Siraj (2012) pada pelajar fizik di Sekolah Menengah. Soalan mengandungi 44 item yang merangkumi 4 dimensi iaitu proses, persepsi, input dan pemahaman. Organisasi secara

induktif dan deduktif tidak termasuk dalam penilaian ini kerana mengikut Felder dan Silverman mempercayai bahawa induktif dan deduktif adalah gaya pembelajaran berbeza dan memerlukan pendekatan pengajaran yang berbeza namun, menurutnya pembelajaran yang terbaik di peringkat sekolah ke bawah adalah induktif samada ianya menggunakan pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berasaskan inkuiri, pembelajaran penemuan dan gaya pembelajaran yang lain. Pada masa yang sama pendekatan deduktif pula biasa digunakan dalam kalangan pelajar-pelajar kolej yang bermula dengan konsep asas sebelum aplikasi terhadap perincian.

Masalah yang terdapat pada pendekatan induktif adalah tidak menekankan penerangan terperinci untuk melaksanakan suatu tugas malah pelajar perlu membina kefahaman sendiri dengan melakukan pemerhatian dan penyelidikan terlebih dahulu. Kebanyakan pelajar memilih pendekatan deduktif kerana mereka mahu penerangan jelas tentang apa yang perlu dilaksanakan dalam kursus-kursus tertentu. Felder dan Silverman tidak mahu menyelidik mengenal pasti sama ada pelajar lebih cenderung kepada pendekatan induktif atau deduktif kerana beliau menegaskan pendekatan deduktif adalah yang terbaik sepanjang beliau menjalankan penyelidikan.

Gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) dikategorikan seperti berikut:

a. Penderiaan atau Intuitif

Menurut Felder dan Silverman, pelajar yang menggunakan deria gemar untuk memahami faktor dan prosedur. Mereka lebih gemar kepada praktikal dan dapat memahami sesuatu yang konkrit dan sesuai dengan kehidupan harian dengan lebih mudah. Pelajar jenis ini memahami penerangan terperinci lebih dari penerangan yang mengelirukan serta selalu teliti dalam menyelesaikan masalah walaupun mereka ini agak lambat. Bagi pelajar yang mengikut gerak hati (intuitif) pula lebih gemar untuk memahami teori, konsep dan formula. Mereka ini lebih gemar untuk menjadi inovatif dan



imaginatif kerana gemar menggunakan kepelbagaian dalam cara menyelesaikan masalah dalam masa yang singkat tetapi selalu membuat kesilapan.

b. Input visual atau verbal

Pelajar yang lebih gemar kepada visual cenderung mempelajari sesuatu melalui rajah, gambar, ilustrasi, grafik dan sebagainya yang berbentuk visual. Pelajar ini lebih mengingati apa yang dilihat berbanding apa yang didengar. Bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran pula pembelajaran melalui visual adalah salah satu kaedah tunggal yang digunakan kerana mereka tidak dapat mendengar. Oleh itu mereka tidak dapat mempelajari tanpa bantuan visual. Pendekatan yang sesuai dan biasa digunakan bagi pelajar yang lebih cenderung belajar melalui visual adalah dengan membuat demonstrasi dan eksperimentasi. Mereka ini lebih mudah mengingati dan mengekalkan maklumat yang diperoleh ke dalam otak. Pelajar yang berkategori verbal pula lebih cenderung mendengar dan membaca perkataan. Bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran lebih tertumpu kepada pembacaan melalui teks berbanding bahasa isyarat tangan.

c. Aktif dan Reflektif

Pelajar yang berkategori aktif lebih mudah belajar apabila diminta untuk melakukan amali dan gemar melakukan aktiviti dalam kumpulan. Sekiranya diberi tugas atau projek, mereka menyiapkan dengan mudah kerana dapat memahami konsep dengan pantas. Pelajar yang berkategori reflektif pula amat gemar untuk memikirkan sesuatu secara terperinci sebelum mencubanya. Kebiasaannya pelajar yang bersifat reflektif lebih cenderung untuk melakukan kerja bersendirian.

d. Berjukkan atau Global

Pelajar yang berkategori Berjukkan berkebolehan untuk memahami sesuatu yang dibentuk secara berurutan daripada yang mudah hingga kepada yang lebih kompleks. Mereka merasakan sukar untuk mendapatkan gambaran sebenar dari sesuatu yang tiada kaitan dengan kursus atau bidang tertentu. Dalam proses menyelesaikan masalah, pelajar ini lebih cenderung bekerja dalam situasi yang tersusun dan mudah difahami. Pelajar yang berkategori Global pula lebih mudah untuk memahami secara menyeluruh. Pelajar ini agak perlahan dan tidak sistematik dalam menyelesaikan masalah sehingga mereka mendapat gambaran sebenar apa yang hendak dilakukan terlebih dahulu. Pelajar ini lebih gemar mengaitkan ilmu pengetahuan yang lepas atau pengalaman untuk mengejar sesuatu atau berupaya untuk mengaitkan dengan kursus dan bidang yang lain.

e. Organisasi Induktif dan Deduktif

Pelajar yang berkategori induktif lebih gemar mengetahui perkara yang terperinci sebelum mengetahui gambaran sebenar. Biasanya pelajar melakukan pemerhatian kemudian mereka mengumpulkan item-item bersama-sama dan akhir sekali mereka menamakan setiap satu kategori. Kemudian pelajar membuat generalisasi atau keputusan umum setelah penyelidikan di buat. Pelajar hanya dapat membuat kesimpulan setelah penyelidikan di buat dan data telah diorganisasikan dengan sempurna. Pelajar yang berkategori deduktif lebih gemar mengetahui keseluruhan konsep terlebih dahulu berbanding pecahan kecil atau perincian secara khusus. Pembelajaran secara deduktif lebih cenderung untuk mengetahui perkara umum terlebih dahulu kemudian melihat perinciannya. Melalui pendekatan ini pelajar memerlukan peraturan tertentu sebelum membuat

suatu tugas. Dalam kebanyakan situasi belajar, terutama dalam menyusun isi, pendekatan ini mengutamakan generalisasi terlebih dahulu sebelum memberi fokus kepada proses analisis sesuatu kandungan.

### **Model Gagne**

Menurut Reigeluth (2009), model Gagne adalah merupakan preskripsi semula jadi. Ianya merupakan teori yang mencadangkan kebarangkalian peristiwa yang berlaku mengikut perancangan dengan menggunakan pelbagai strategi untuk mencapai hasil pembelajaran yang telah ditetapkan kepada pelajar. Teori reka bentuk instruksi merupakan jambatan penghubung antara teori dan reka bentuk instruksi dengan menentukan objektif atau hasil pembelajaran. Teori reka bentuk instruksi memiliki tanggapan yang menghubungkan kaedah instruksi yang berdasarkan teori instruksi. Jadual 2.6 menunjukkan komponen Model Gagne (1985).

**Jadual 2.6:** Model Gagne (1985)

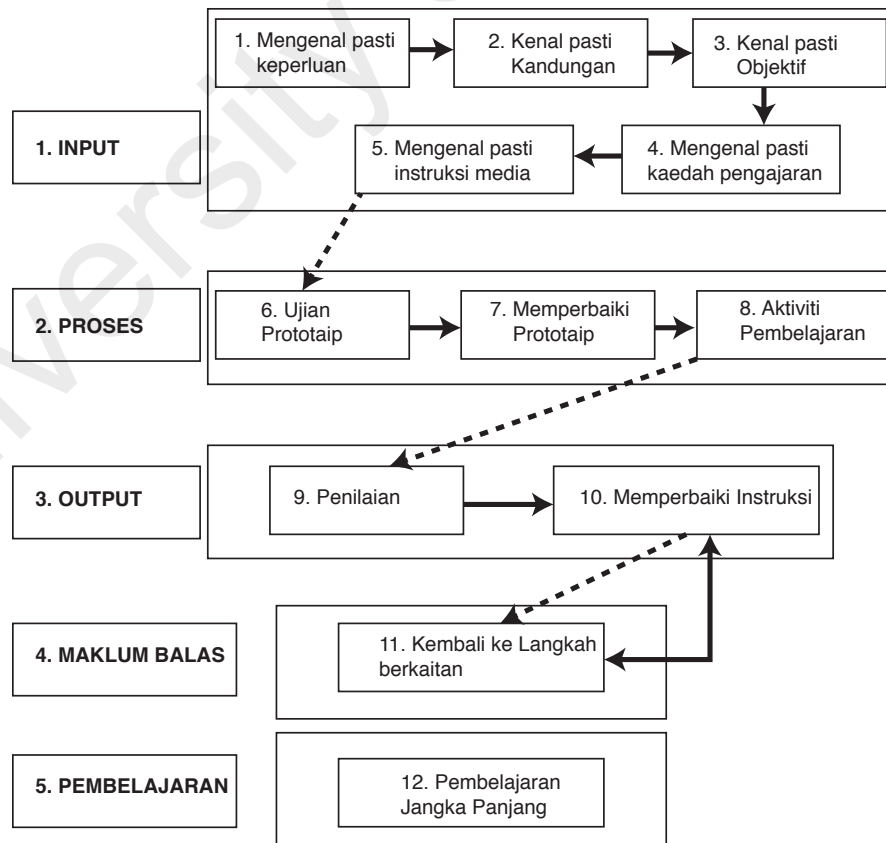
<b>Instruksi</b>	<b>Proses pembelajaran</b>
1. Mendapat perhatian	Fokus pada deria dan minda pelajar bermasalah pendengaran iaitu pengamatan pada visual
2. Beritahu pelajar tentang objektif	Wujudkan jangkaan Objektif
3. Merangsang pengetahuan yang sedia ada	Mendapatkan balik semua informasi daripada memori jangka panjang (pengalaman yang sedia ada dengan bertanyakan soalan)
4. Bentang isi Kandungan	Memperkenalkan modul pembelajaran berdasarkan aplikasi tertentu
5. Memberi bimbingan belajar	Memberikan bimbingan semasa pelajar akses aplikasi tertentu
6. Melihat Prestasi	Aktifkan pemprosesan pelajar untuk membantu mereka mendalami kemahiran dan pengetahuan baru melalui aplikasi tertentu
7. Maklum balas	Maklum balas segera daripada prestasi pelajar untuk menilai kesesuaian “Padlet” dan memudahkan pembelajaran
8. Menilai Prestasi	Merujuk kefahaman pelajar dengan membuat penilaian terhadap penggunaan aplikasi tertentu
9. Meningkatkan pengekalan dan pemindahan ilmu/pengetahuan	Untuk membantu pelajar membangunkan kepakaran dan memudahkan proses komunikasi dalam pembelajaran berterusan

*Sumber.* Gagne (1985)

### **Model Isman (2011)**

Objektif utama Model Isman adalah untuk merancang, membangun, melaksana, menilai dan merancang aktiviti pembelajaran dengan berkesan agar dapat memastikan prestasi pelajar (Isman, 2011). Teori yang mendasari model ini adalah adaptasi teori Behaviorisme, Kognitivisme dan Konstruktivisme. Isman (2011) menggunakan hubungan rangsangan dan tindak balas, faktor paksaan dan mereka keadaan persekitaran

dalam teori Behaviorisme sebagai motivasi pelajar. Kemudian motivasi, proses pembelajaran intelek, pengalaman dan kandungan dalam teori kognitivisme digunakan dalam model untuk meningkatkan lagi motivasi pelajar. Model ini berfokus untuk menyimpan maklumat jangka masa panjang; oleh itu reka bentuk instruksi telah digunakan. Model Isman juga mengadaptasi teori konstruktivisme yang mana memberi penekanan kepada aplikasi personal. Model Isman telah diguna pakai oleh 100 graduan di Fakulti Pendidikan, Universiti Eastern Mediterranean, Utara Cyprus dengan tujuan analisis model ke atas pencapaian akademik pada tahun 2005. Hasil dari kajian ini mendapati Model Isman telah diaplikasikan dengan jayanya dalam kumpulan eksperimen. Model Isman ini juga telah dilaksanakan oleh penyelidik tempatan iaitu Norlidah Alias dan Saedah Siraj (2012) kepada pelajar Sekolah Menengah. Namun Model Isman masih belum diguna pakai untuk pembangunan modul bagi pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Rajah 2.2 menunjukkan Model Isman (2011).



**Rajah 2.2:** Model Isman (Isman, 2011, p. 139)

## **Peringkat Pembelajaran**

Stallings (1980) berpendapat bahawa pembelajaran berdasarkan tiga kriteria iaitu pertama, pembelajaran harus menampakkan perubahan dalam tingkah laku, kedua pembelajaran harus melibatkan sesuatu pemikiran dan yang ketiga pembelajaran harus menghasilkan perubahan melalui pengalaman atau latihan. Menurut Crow and Crow (1983) pula, pembelajaran adalah pemerolehan tabiat, pengetahuan dan sikap. Pembelajaran melibatkan cara baru membuat sesuatu kerja. Ia berlaku dalam percubaan individu untuk mengatasi rintangan atau untuk menyesuaikan diri kepada situasi baru.

Pembelajaran biasanya berlaku setelah seseorang itu terdedah dengan persekitaran. Ia bermula dari rangsangan yang diterima melalui pancaindera. Rangsangan ini dibawa ke otak untuk diberi makna dan disimpan dalam ingatan sebagai pengalaman. Apabila pengalaman ini digunakan semula dalam bentuk yang baru, ia dianggap sebagai perubahan tingkah laku yang mana pembelajaran telah berlaku.

Walaupun golongan yang mempunyai masalah pendengaran terdapat kurang satu deria bagi suatu proses pembelajaran, namun kekurangan ini bukan menghalang deria yang lain untuk terus menerima pengalaman yang berlaku di sekeliling mereka. Golongan yang bermasalah pendengaran perlu menggunakan deria lain sepenuhnya untuk memastikan pengalaman yang diinginkan tercapai.

Pembelajaran merupakan proses pemerolehan kebiasaan, pengetahuan dan sikap. Menurut Kimble (1961), pembelajaran ialah perubahan potensi tingkah laku yang lebih kurang tetap dan yang berlaku akibat latihan yang diteguhkan. Pembelajaran menghasilkan perubahan tingkah laku pada setiap kali hasil pembelajaran itu diperlihatkan. Menurut Gagne (1985) pula pembelajaran adalah perubahan tingkah laku atau kebolehan seseorang yang boleh dikekalkan. Ianya tidak termasuk perubahan yang berlaku yang disebabkan oleh proses pertumbuhan secara semula jadi. Pandangan ini

dipersetujui oleh Morgan (1975) yang menganggap pembelajaran itu sebagai apa sahaja tingkah laku yang kekal akibat pengalaman yang telah diperoleh atau latihan yang dijalankan.

Pembelajaran boleh diertikan sebagai:

- a) Proses yang menyebabkan satu perubahan tingkah laku terhadap manusia.
- b) Perubahan tingkah laku yang dialami itu bersifat kekal dan stabil.
- c) Semua perubahan tingkah laku dihasilkan daripada pengalaman yang diperoleh dan latihan yang telah diikuti dan bukan dari sumbangan faktor-faktor lain.
- d) Perubahan tingkah laku yang berlaku dalam satu jangka masa tertentu dan tidak semestinya diperoleh secara serta merta.

Oleh itu, kesedaran mengetahui cara-cara pelajar yang mempunyai masalah pendengaran belajar sangat penting untuk memastikan proses pembelajaran berlaku. Pembelajaran harus diterima sebagai satu proses yang berlaku secara berterusan.

### **Teori Pembelajaran Gagne**

Robert M. Gagne adalah seorang profesor dan pakar psikologi yang aktif dalam penyelidikan yang berkaitan dengan fasa rangkaian pembelajaran. Universiti Maryland yang terletak di Amerika Syarikat merupakan salah satu universiti yang mengambil hasil penyelidikan sebagai bahan rujukan utama. Menurut Gagne (1985) pembelajaran sebagai satu proses “input” dan “output”. Ini merupakan teori yang dikenali sebagai teori pemprosesan data atau pemprosesan maklumat. Teori ini menjelaskan bahawa individu yang terdedah dengan persekitaran akan mendapat pelbagai rangsangan sama ada dari luar atau dalam. Rangsangan ini akan bertindak balas dengan deria kemudian

diproses melalui sistem saraf untuk disimpan ke dalam stor ingatan jangka pendek. Di dalam stor jangka pendek, rangsangan ini dikodkan bagi menentukan makna-makna. Seterusnya beberapa makna tersebut akan dihantar ke stor jangka masa panjang untuk disimpan manakala makna yang lain dihantar agar dapat memberi isyarat kepada individu untuk bertindak. Menurut Gagne lagi ketepatan tindak balas bergantung sepenuhnya kepada ketepatan sistem kod yang terdapat dalam stor ingatan jangka pendek dan stor ingatan jangka panjang. Keadaan ini juga adalah punca utama kejadian salah faham dan salah tindakan yang berlaku dalam kehidupan seharian.

Menurut Gagne lagi, ingatan jangka pendek merupakan ingatan bekerja yang dikenali sebagai ingatan sedar, manakala ingatan jangka panjang pula tersimpan ingatan yang mempunyai pelbagai pengalaman tertentu. Dalam proses pembelajaran, pengalaman inilah yang digunakan oleh pelajar untuk mempelajari sesuatu yang baru. Dalam proses maklumat berlaku, terdapat dua elemen penting ada dalam ingatan. Elemen yang pertama yang terdapat dalam ingatan adalah “Majlis Kerja” (*executive council*) manakala elemen yang kedua adalah “Majlis Jangkaan” (*expectencies council*). Majlis kerja bertanggungjawab untuk mengekodkan maklumat apabila makna-makna yang dari rangsangan dihantar ke dalam stor jangka panjang. Majlis kerja ini akan berfungsi untuk mencari data yang telah direkodkan apabila diperlukan.

Elemen majlis jangkaan pula adalah unsur yang berfungsi untuk menerima data dari penglihatan individu melalui persekitaran, mengekod dan kemudian memindahkannya untuk menjadi satu tindak balas tertentu. Kedua-dua majlis kerja dan jangkaan adalah penting dalam proses pembelajaran. Kedua-duanya mempengaruhi cara seseorang itu belajar. Semua maklumat dan data itu dikawal menentukan kadar simpanan yang berlaku. Menurut Gagne lagi, terdapat tiga aspek yang akan berlaku dalam pembelajaran. Aspek-aspek yang dimaksudkan adalah melibatkan keadaan



sebelum berlaku sesuatu, semasa berlaku sesuatu dan selepas sesuatu berlaku. Ketiga-tiga aspek ini juga mewujudkan pembelajaran yang menyeluruh.

Proses pembelajaran pula terbahagi kepada lapan fasa utama. Fasa tersebut adalah;

1. Fasa Motivasi

Fasa motivasi merupakan suatu dorongan semula jadi yang wujud dalam diri manusia. Ia mendorong individu melakukan sesuatu bagi mencapai sesuatu tujuan tertentu yang dapat memberikan kepuasan kepadanya. Motivasi seperti ini biasanya menjadikan manusia maju dan berkembang. Motivasi kerap dikaitkan dengan jangkaan atau harapan tertentu. Lazimnya, motivasi menjadi lebih berkesan dan lebih mudah digunakan apabila wujudnya jangkaan dan harapan.

2. Fasa Kefahaman

Dalam fasa kefahaman, individu perlu didorong untuk memberikan perhatian kepada apa yang sedang dialami dan dipelajari. Dalam hal ini, ia harus dapat memberikan tumpuan kepada sesuatu aspek atau peristiwa dan dapat pula memilih apa yang dilihat dan dirasainya itu secara berkesan. Untuk memastikan pemerhatiannya dapat menghasilkan sesuatu yang baik dan sempurna, individu tersebut harus mempunyai kebolehan untuk mendiskriminasi persepsi. Individu itu harus berupaya membezakan sesuatu secara berkesan, walaupun yang dibezanya hampir-hampir serupa.

3. Fasa Pemerolehan

Fasa pemerolehan adalah segmen yang menyimpan segala rangsangan yang telah direkodkan dalam stor jangka pendek. Biasanya terdapat juga rangsangan-rangsangan yang telah dikodkan, dipanjangkan ke dalam stor ingatan jangka panjang. Kod-kod seperti itu boleh disimpan lebih lama dan dikeluarkan semula pada masa hadapan apabila diperlukan.

#### 4. Fasa Penahanan

Fasa Penahanan adalah bahagian yang berkeupayaan menerima dan menyimpan sebanyak mana maklumat atau data yang diperolehi. Tiada suatu kajian yang dapat membuktikan tentang kemampuan stor jangka panjang untuk menyimpan dan menerima maklumat. Kita tidak dapat mengetahui had atau batasannya, seperti mana yang dapat dilakukan oleh sebuah komputer. Walau bagaimanapun, kita tidak perlu bimbang tentang belajar secara berlebihan kerana tidak pernah ada kajian yang mengatakan stor jangka panjang melebihi muatan.

#### 5. Fasa mengingat kembali

Bahagian ini melibatkan keupayaan mencari dan mengingat semula data yang telah tersimpan dalam stor ingatan jangka panjang. Pengalaman-pengalaman yang telah dikodkan boleh dikeluarkan semula melalui sesuatu rangsangan, samada dari luar atau dalam. Isyarat-isyarat tertentu dari luar atau dalam itu boleh menyebabkan individu menghasilkan gerak balas tertentu. Ini bermakna sebarang maklumat atau data yang telah dikodkan dan disimpan dalam stor ingatan jangka panjang boleh dikeluarkan pada bila-bila masa jika keadaan mengizinkan.

#### 6. Fasa Generalisasi

Generalisasi dalam konteks ini adalah keupayaan menggunakan pembelajaran yang tersimpan dalam stor ingatan jangka panjang untuk keadaan atau konteks yang seakan-akan serupa, atau yang dipersepsikan sebagai seakan-akan sama. Dalam hal ini, pembelajaran boleh dipindahkan daripada keadaan khusus kepada keadaan umum melalui proses generalisasi tersebut.

## 7. Fasa Perlakuan

Fasa ini menggambarkan keupayaan pelajar setelah berlakunya sesuatu pembelajaran. Biasanya, kadar keupayaan belajar dan tahap pembelajaran dapat diketahui melalui tingkah laku yang dicerminkan daripada kadar pembelajaran yang diperoleh. Dengan perkataan lain, prestasi pelajar dapat diukur dengan mudah dan ia dapat dilakukan melalui pelbagai cara, umpamanya dengan menggunakan penilaian norma, kriteria atau lain-lain cara pengukuran. Dengan melihat pencapaian mereka, prestasi pelajar dari segi keberkesanan pembelajaran mereka dapat ditentukan.

## 8. Fasa Maklum Balas

Maklum balas adalah pengetahuan yang menunjukkan prestasi seseorang sesudah melalui proses pembelajaran. Maklum balas seperti ini tidak sahaja menjadi pengukur kepada prestasi seseorang pelajar, tetapi juga berfungsi sebagai peneguh yang menentukan darjah kepuasan yang dirasakan oleh individu tersebut. Peneguhan ini penting kerana jangkaan individu terhadap proses pembelajaran mereka dapat ditentukan oleh hasil yang telah dicapai.

## **Teori Teknologi**

### **Teori Instrumental Teknologi**

Menurut Feenberg (2002) Teori Instrumental teknologi menawarkan pandangan yang diterima umum mengenai teknologi. Ia adalah berdasarkan kepada idea umum bahawa teknologi adalah “alat” sudah siap sedia untuk berkhidmat kepada pengguna. Teknologi dianggap “biasa” tanpa kandungan yang tersendiri. Terdapat empat definisi teknologi mengikut Teori Instrumental iaitu:

- a) Teknologi sebagai perantaraan tulen dan ia tidak menghiraukan hasil yang ingin dicapai. Oleh itu, teknologi berkecuali daripada instrumental cara, dan berkhidmat hanya kepada yang berkaitan dengan nilai-nilai substantif.
- b) Teknologi berkaitan dengan politik yang berlaku dalam dunia moden terutamanya berkenaan dengan masyarakat-masyarakat kapitalis dan sosialis. Tukul, stim turbin wap dan alat-alat berguna dalam mana-mana konteks sosial. Dalam hal ini, teknologi kelihatan agak berbeza daripada institusi undang-undang atau agama tradisional kerana tidak mudah dipindahkan kepada konteks sosial baru kerana mereka begitu berkait rapat dengan aspek-aspek lain dalam masyarakat di mana mereka berasal. Pemindahan teknologi mendapat tentangan kerana menggunakan kos yang tinggi.
- c) Dari aspek sosiopolitik pula, teknologi biasanya dikaitkan dengan sifat "rasional" dan sejagat. Teknologi, dalam erti kata lain, adalah berdasarkan keperluan. Sekiranya penggunaannya sesuai dengan keperluan walaupun bukan dari segi sosial dan politik tetapi, merujuk kepada idea-idea saintifik, yang dapat mengekalkan status kognitif mereka dalam setiap konteks sosial yang dapat difikirkan. Oleh itu, apa yang kerja-kerja dalam satu masyarakat boleh diharapkan untuk bekerja sama dengan baik.
- d) Teknologi bersifat sejagat juga bermakna bahawa standard pengukuran yang sama boleh digunakan dalam persekitaran yang berbeza. Oleh itu teknologi secara rutin berupaya meningkatkan produktiviti tenaga kerja di negara-negara yang berbeza, era yang berbeza dan tamadun yang berbeza. Teknologi adalah neutral kerana ianya berdiri di bawah norma yang sama dalam setiap konteks. Memandangkan pemahaman teknologi ini, tidak dirizabkan untuk konteks tertentu, maka mungkin terdapat beberapa

pengecualian dan menolak untuk menggunakan alat-alat tertentu berdasarkan kepada nilai-nilai moral dan agama. Teknologi pembiakan adalah contoh yang terbaik. Walaupun kepercayaan bahawa pencegahan hamil, pengguguran, bayi tabung uji secara teknikal adalah dianggap atau hanya boleh dinilai dari segi kecekapan, namun mungkin meninggalkan penggunaan teknologi ini adalah untuk kesucian hidup. Pendekatan ini meletakkan "keseimbangan" di tengah-tengah perbincangan. Terdapat nilai untuk pencapaian matlamat alam sekitar, etika dan agama, dan nilai yang perlu dibayar. Pada akuan ini, bidang teknikal boleh dihadkan oleh nilai-nilai bukan teknikal.

- e) Pemahaman teknologi amat penting dalam sains sosial. Ia muncul untuk mengambil kira ketegangan antara tradisi, ideologi dan kecekapan yang timbul daripada perubahan teknikal. Teori pemodenan misalnya, mengkaji bagaimana golongan elit menggunakan teknologi untuk menggalakkan perubahan sosial dalam perjalanan perindustrian. Kebimbangan analisis dasar awam mengenai kos dan akibat automasi dan pencemaran alam sekitar menyebabkan ianya perlu diberi perhatian sewajarnya.

### **Teori Substantif Teknologi**

Teori Substantif menafikan keadaan yang berkecuali daripada teknologi (Ellul, 1964). Menurut Heidegger (1998), teknologi merupakan jenis sistem budaya baru yang menyusun semula dunia sosial secara keseluruhan. Sistem mempunyai ciri dinamik yang luas dan akhirnya membentuk seluruh kehidupan sosial dan yang membentuk masyarakat itu adalah takdir yang kerana tidak dapat melarikan diri selain daripada berundur iaitu kembali kepada tradisi atau kesederhanaan. Menurut Max Weber dalam buku yang dikarang oleh McIntosh (1983) konsep ini dianggap "sangkar besi" mengikut

dasar rasionalisasi, walaupun beliau tidak secara khusus menyambung unjuran ini kepada teknologi. Ellul pula berpendapat bahawa "fenomena teknikal" ini telah menjadi ciri penentu dalam semua masyarakat moden tanpa mengira ideologi politik. Heidegger (1998) pula bersetuju bahawa teknologi yang deras memotong kehidupan manusia dan beliau menegaskan bahawa hanya tuhan dapat membantu. Beliau menegaskan bahawa penyusunan semula teknikal masyarakat moden berakar umbi dalam wasiat nihilistik untuk kuasa, degradasi manusia dan menjadi kepada tahap objek semata-mata. Penggantian "makanan segera" untuk makan malam keluarga boleh menunjukkan tahap diri yang rendah akibat budaya teknologi. Namun, tidak ada yang mendakwa bahawa makanan segera "menyebabkan" kemerosotan tradisi keluarga, tetapi hubungan keluarga adalah lebih penting. Mungkin satu kajian menjawab bahawa makanan segera bersedia membekalkan hidangan yang berkhasiat tanpa sebarang komplikasi. Peralihan dari tradisi kepada kemodenan adalah dinilai sebagai satu kemajuan oleh standard kecekapan intrinsik kepada kemodenan dan asing kepada tradisi.

Teori substantif merupakan percubaan teknologi untuk menjadikan manusia sedar kesinambungan pembinaan ini atau sebaliknya. Teknologi bukan semata-mata instrumen tetapi telah menjadi persekitaran dan cara hidup. Itulah "substantif" yang impak. Namun Feenberg (2002) menerangkan bahawa ada bahagian di mana kedua-dua teori berkongsi banyak ciri-ciri yang membezakan iaitu teori kritikal teknologi.

### **Teori Kritikal Teknologi**

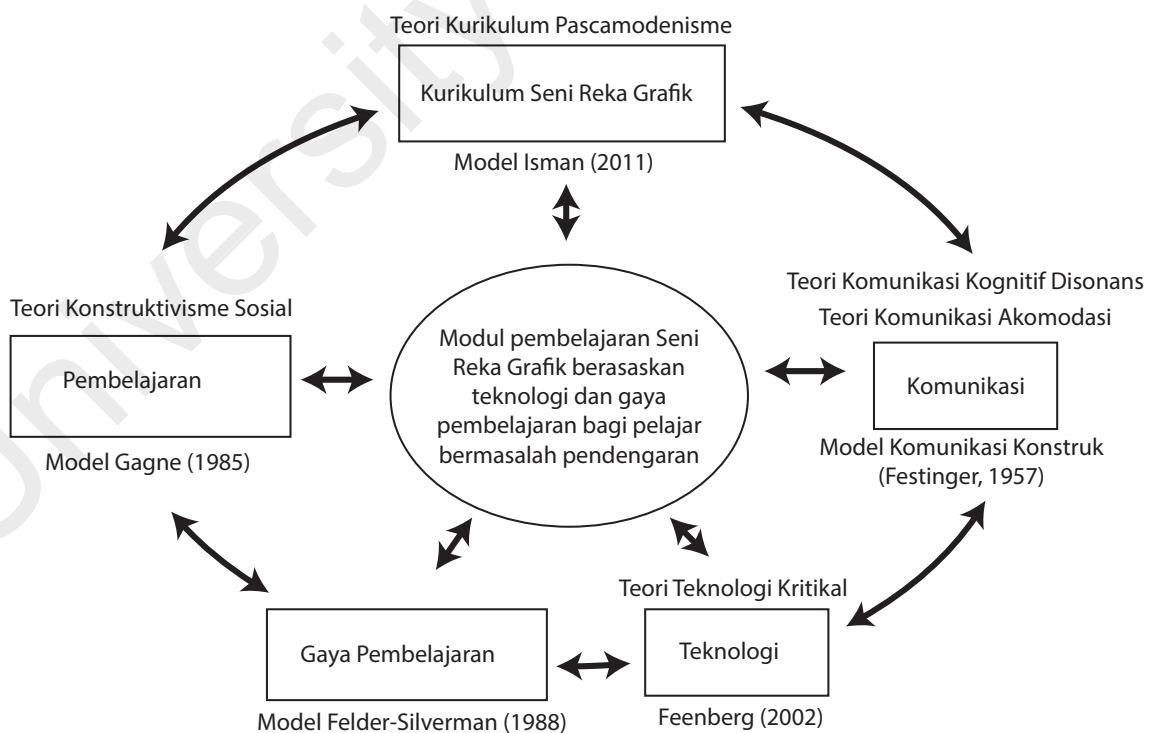
Menurut Feenberg (2002), teori ini menganalisis bentuk baru penindasan yang berkaitan dengan industrialisme moden, dan berhujah bahawa mereka adalah tertakluk kepada cabaran-cabaran baru. Teori kritikal perlu menyeberangi budaya besar iaitu halangan yang memisahkan warisan intelek yang radikal dari dunia kontemporari

kepakaran teknikal. Ia mesti menjelaskan bagaimana teknologi moden boleh direka bentuk semula untuk menyesuaikan diri kepada keperluan masyarakat yang lebih bebas.

Dalam kajian ini Teori Kritikal Teknologi telah menjadi dasar kajian. Teknologi yang ada telah diteroka mengikut keperluan pelajar bermasalah pendengaran agar dapat mencapai hasil pembelajaran yang dirancang.

### Kerangka Konsep

Rajah 2.3 menunjukkan kerangka konsep kajian yang merangkumi Kurikulum Seni Reka Grafik, komunikasi, teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, seterusnya berakhir dengan pembangunan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik.



**Rajah 2.3:** Kerangka konsep kajian

Kerangka konsep ini merupakan gabungan teori dan model yang mendasari pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kurikulum seni reka grafik dibangunkan berdasarkan Teori kurikulum post-modernisme yang menekankan keperluan semasa pelajar bermasalah pendengaran bagi menghasilkan pelajar yang berkemahiran dan menyumbang kepada masyarakat. Pembentukan kurikulum ini juga didasari dengan model kurikulum Isman (2011) bagi penghasilan modul jangka panjang sesuai dengan keperluan semasa. Pembentukan kurikulum seni reka grafik ini dikuatkan dengan pengkaitan pembelajaran yang didasari oleh teori konstruktivisme sosial oleh Vygotsky. Kekuatan teori konstruktivisme sosial mempunyai elemen pembelajaran koperatif oleh Slavin (1994) dan elemen pembelajaran kolaboratif oleh Johnson dan Johnson (2008) yang mana ianya adalah pemangkin kepada penyelesaian masalah. Teori konstruktivisme sosial mengutamakan teknik perencah bagi membantu pelajar menguasai suatu konstruk apabila bersama rakan. Ini akan meningkatkan pencapaian pelajar kepada zon perkembangan proksimal. Namun, teori pembelajaran sahaja tidak mencukupi tanpa model instruksional yang betul. Oleh itu, model instruksi Gagne (1985) digunakan.

Model instruksi Gagne terbahagi kepada 9 peristiwa tetapi mempunyai 8 fasa pembelajaran yang tidak ada pada model instruksi yang lain. Namun, instruksi tidak sempurna tanpa mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar terutama pelajar bermasalah pendengaran. Penyelidik menggunakan model gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) bagi mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kelebihan model gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) ialah mempunyai instrumen yang dikenali Indeks Gaya Pembelajaran yang terdiri dari 44 soalan bagi mengenal pasti 4 dimensi gaya pembelajaran. Menurut Felder dan Silverman (1988), 4 dimensi gaya pembelajaran merangkumi semua dimensi gaya pembelajaran dan Indeks



pembelajaran ini telah diguna pakai oleh penyelidik seluruh dunia. Setelah mengetahui gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, komunikasi bagi menyampaikan kandungan kurikulum dan pembelajaran perlu diambil kira. Oleh itu, penyelidik menggunakan teori komunikasi kognitif disonans oleh Festinger (1957) untuk memastikan pelajar bermasalah pendengaran tidak terkecuali dari pembelajaran walaupun mempunyai perbezaan budaya komunikasi. Dengan ini teori komunikasi akomodasi oleh Barnette (2009) digunakan untuk memastikan pelajar bermasalah dapat menyesuaikan diri dalam pembelajaran.

Bagi mengurangkan jurang teori komunikasi disonans dan teori komunikasi akomodasi penyelidik menggunakan model komunikasi konstruk yang diperkenalkan oleh Berlo (1960). Model ini digunakan untuk mendasari kaedah komunikasi yang sesuai bagi pelajar bermasalah pendengaran. Model komunikasi konstruk melibatkan penggunaan teknologi bagi menghasilkan komunikasi yang berkesan. Oleh itu, penyelidik mendasari penyelidikan dengan teori teknologi instrumental dan teori teknologi kritikal oleh Feenberg (2002) yang menyangkal teori teknologi substantif oleh Ellul (1964) yang menafikan kepentingan teknologi. Teori teknologi kritikal ini juga mendasari gaya pembelajaran, instruksi pembelajaran dan kurikulum. Begitu juga teori komunikasi, teori kurikulum, teori pembelajaran dan model gaya pembelajaran saling mendasari antara satu sama lain bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

### **Kajian-kajian berkaitan Seni Reka Grafik, Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Terdapat banyak penulisan yang berkisar tentang kepentingan dan keperluan teknologi dalam pendidikan seperti e-pembelajaran, multimedia dan *Information and*

*Communications Technology* (ICT) dalam membantu pelajar bermasalah pendengaran mempelajari sesuatu kandungan dengan lebih berkesan. Ada di antara penyelidik membangunkan perisian tertentu bagi membantu pelajar bermasalah pendengaran untuk mempunyai peluang belajar yang sama dengan pelajar tipikal. Perancangan demi perancangan di buat untuk membantu pelajar bermasalah pendengaran ini. Menurut Bottoni et al. (2011), penghasilan bahan multimedia *Deaf-Centered Learning Environment* (DALE) telah membantu pelajar bermasalah pendengaran dalam menangani masalah pembelajaran. DALE ini merupakan sebuah platform pembelajaran multimedia yang berdasarkan Penceritaan dan Konsep Perumpamaan dan menerapkan penjelmaan kognitif sebagai kerangka untuk kursus yang berbentuk sensori kritikal.

Mengikut Javier Bueno, Gorretti Alonso, dan Fernandez del Castillo (2007), pelajar bermasalah pendengaran mempunyai masalah untuk menghabiskan pengajian di peringkat pengajian tinggi. Masalah yang paling utama yang dihadapi oleh pelajar ini adalah pembacaan dan pemahaman. Namun setelah menggunakan pendekatan e-pembelajaran kefahaman pelajar ini semakin meningkat. Kenyataan ini dipersetujui oleh Chowdhuri et al. (2012) yang menyatakan bahawa pelajar bermasalah pendengaran ini tidak boleh dikecualikan daripada pendekatan e-pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran telah memberi kesan dalam hidup mereka. Menurut Javier Bueno et al., pelajar bermasalah pendengaran tidak boleh menunggu tetapi harus terus menggunakan e-pembelajaran sebagai bahan pembelajaran. Penggunaan perisian tertentu seperti mengenal suara amat berguna dalam pengajaran dan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran ini.

Terdapat beberapa negara menggunakan kaedah pengenalan teks ini untuk memudahkan guru yang tidak mempunyai kemahiran menggunakan bahasa isyarat. Guru hanya perlu merakam suara dan tukar ke dalam bentuk bahasa isyarat untuk dijadikan alat komunikasi. Menurut Dangsaart, Naruedomkul, Cercone, dan

Sirinaovakul (2008), penggunaan perisian *Intelligent Thai Text - Thai sign translation for language learning* (IT(3)STL) sangat membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Perisian ini bukan sahaja mampu menjadi pentafsir malahan boleh menjadi tutor. Selain daripada memudahkan guru yang tidak mempunyai kebolehan untuk berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat malah pelajar bermasalah pendengaran juga boleh mempelajari bagaimana bahasa itu diinterpretasikan. Pendapat ini dipersetujui oleh El Ghouli dan Jemni (2009), Jemni dan El Ghouli (2008) serta Stewart, Allan dan Harrison (2010) kerana dengan menghasilkan aplikasi multimedia dapat menukar teks atau suara kepada bahasa isyarat beranimasi dapat memudahkan hubungan interaksi dengan lebih berkesan dan menyeronokkan. Ianya juga dipanggil pentafsir Web. Namun mengikut pendapat Fajardo, Vigo, dan Salmeron (2009) penghasilan kandungan multimedia yang dapat menukar teks kepada bahasa isyarat memerlukan kos yang tinggi kerana ia memerlukan gabungan beberapa pakar seperti pereka, animator dan sebagainya. Beliau mencadangkan agar menggunakan pendekatan teknologi sekadar mencapai objektif yang ditentukan.

Web 2.0 merupakan penyelesaian bagi pengguna Web yang tidak mahir dengan perisian-perisian yang digunakan untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran. Dengan adanya peralatan Web 2.0 ini pengguna hanya perlu adaptasi ke dalam e-pembelajaran platform untuk proses pengajaran dan pembelajaran. Menurut Vrettaros, Argiri, Stavrou, Hrissagis, dan Drigas (2010) penggunaan peralatan Web 2.0 seperti blog, *wiki*, jaringan sosial, bacaan gerak bibir serta video bahasa isyarat adalah sesuai digunakan untuk pengajaran dan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kebanyakan Web 2.0 ini adalah percuma tetapi mungkin terhad. Pengguna perlu melanggan sebagai pengguna berbayar untuk menggunakan fungsi sepenuhnya.

Walaupun penggunaan e-pembelajaran semakin meluas, namun keberkesanan kandungan yang dibangunkan masih boleh dipertikaikan. Penggunaan video di dalam e-

pembelajaran platform telah menjadi kebiasaan, namun sejauh mana keberkesanan video yang dibangunkan untuk pelajar bermasalah pendengaran ini masih perlu di buat kajian. Menurut Debevc, Kosec, dan Holzinger (2010), adaptasi bahan e-pembelajaran untuk pelajar bermasalah pendengaran memerlukan pendekatan yang berbeza. Oleh itu penghasilan video yang sembarangan mungkin tidak memberikan impak kepada pelajar. Pendapat ini disokong oleh Lopez-Colino, Tejedor, Porta, dan Colas (2011), yang mencadangkan penyediaan satu mekanisme di mana pengajaran dapat dilakukan dengan menggunakan video namun dibantu dengan sarikata. Peralatan ini menukar suara menjadi sarikata bagi video yang disediakan.

Kebanyakan kajian pendekatan e-pembelajaran hanya berfokus kepada bidang bahasa sahaja. Bagi bidang-bidang lain ianya masih sukar dicari. Ini adalah kerana pendedahan terhadap bidang-bidang lain kepada pelajar bermasalah pendengaran masih di tahap minimum. Namun terdapat satu kajian yang menunjukkan bidang lain juga menjadi perhatian kepada pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar yang mempunyai masalah pendengaran lebih cenderung dengan bidang yang lebih tertumpu pada bentuk visual. Antaranya dalam bidang seni reka grafik. Bidang seni reka grafik ini adalah bidang yang menggunakan medium visual sepenuhnya untuk berkomunikasi dengan orang lain. Secara dasarnya seni reka grafik adalah proses komunikasi untuk menyampaikan informasi atau kandungan kepada penerima. Antara perincian yang terdapat dalam bidang seni reka grafik adalah Pembangunan Web, Pengiklanan, Ilustrasi, Multimedia Interaktif, Animasi dan sebagainya. Menurut Rosniza Zaharudin, Norazah Nordin, dan Mohd Hanafi Mohd Yasin (2011) pelajar bermasalah pendengaran lebih meminati bidang ICT ini kerana bidang ini menggunakan visual sepenuhnya dan penglibatan komputer.

## **Komunikasi Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Menurut Lopez-Colino et al. (2011), masalah komunikasi merupakan masalah utama yang dihadapi oleh golongan bermasalah pendengaran. Kehilangan keupayaan untuk mendengar dan berkata-kata menyekat seseorang untuk berkomunikasi dengan baik. Teknologi seperti Mesej Pesanan Ringkas (SMS) telah membantu golongan yang bermasalah pendengaran berkomunikasi dengan golongan biasa. Dengan menggunakan teks golongan yang tidak mempunyai pengetahuan menggunakan bahasa isyarat tidak mempunyai masalah untuk berkomunikasi (Nagalingam, 2008). Namun keupayaan untuk membaca mempengaruhi keberkesanan dan kelancaran menggunakan SMS. Walaupun SMS dapat membantu proses komunikasi dua atau lebih pihak tetapi tidak dapat menandingi komunikasi menggunakan bahasa isyarat dalam kalangan golongan bermasalah pendengaran. Penggunaan bahasa isyarat lebih pantas berbanding penggunaan SMS apabila hendak berkomunikasi jarak dekat. Oleh itu orang awam atau golongan yang tidak mempunyai pengetahuan tentang bahasa isyarat perlu mempelajarinya. Penguasaan bahasa isyarat bagi golongan tiada masalah pendengaran dapat dibuktikan lagi dengan pembangunan kamus elektronik untuk membantu orang awam mempelajari bahasa isyarat yang bukan sahaja terdapat dalam negara malahan di beberapa buah negara antaranya Myanmar, Thailand, Sepanyol dan lain-lain lagi. Kamus elektronik ini diuji antara golongan yang bermasalah pendengaran dan golongan yang tidak mempunyai masalah pendengaran untuk berinteraksi antara satu sama lain walaupun di Antara negara yang berbeza (Dangsaart et al., 2008; Ditcharoen, Naruedomkul, & Cercone, 2010; Lim, 2008; Thet, 2008; Yong, 2007).

Mengikut Le Bel, Pineda, dan Sharma (2009) golongan yang bermasalah pendengaran ini tidak dapat berkomunikasi dengan menggunakan deria pendengaran. Namun, ianya dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan yang dapat menghubungkan golongan ini agar mereka tidak terasing dari kelompok manusia

sejagat. Walaupun pendekatan bahasa isyarat merupakan kaedah yang terbaik yang digunakan sehingga kini di seluruh negara namun kelemahan yang terdapat dalam proses penterjemahan dengan menggunakan bahasa isyarat tidak dapat dielakkan (Harrington, 2000). Pendekatan penggunaan bahasa isyarat masih perlu diperhalusi. Ini terbukti apabila kajian mengenai keberkesanan penggunaan bahasa isyarat dilaksanakan. Mengikut Hu et al. (2011), melihat bahasa isyarat yang dihasilkan oleh rakan lebih jelas berbanding dengan bahasa isyarat yang dihasilkan oleh diri sendiri. Ini adalah kerana bahasa isyarat yang dihasilkan oleh tangan mempunyai limitasi kerana pembentukan tangan hanya jelas dilihat di bahagian depan sahaja dan ianya menjadi kurang jelas jika dilihat dari pandangan sisi. Dapatan kajian ini disokong oleh Emmorey, Mehta, dan Grabowski (2007) serta Bosworth dan Dobkins (2002) yang menjelaskan bahawa pandangan berpusat lebih baik dari arah yang berlainan. Selain dari limitasi pandangan yang berbeza, komunikasi juga boleh terganggu disebabkan oleh kurang kemahiran untuk menterjemah bahasa isyarat. Kebanyakan institusi pendidikan menyediakan perkhidmatan penterjemah bahasa untuk membantu pelajar yang bermasalah pendengaran bersama mempelajari pendidikan aliran perdana di sekolah mahupun di peringkat pengajian tinggi. Di Malaysia terdapat sekolah yang dikategorikan sebagai sekolah inklusif di mana pelajar yang mempunyai masalah pendengaran bersama-sama pelajar yang tidak bermasalah pendengaran. Namun kebanyakan sekolah ini tidak mempunyai guru yang mempunyai kemahiran untuk menggunakan bahasa isyarat. Oleh ini khidmat penterjemah bahasa diperlukan untuk menyampaikan mesej kepada pelajar yang mempunyai masalah pendengaran. Masalahnya adalah apabila penterjemah tidak memahami apa yang diajar oleh guru dan secara tidak langsung pelajar yang mempunyai masalah pendengaran gagal untuk menerima ilmu yang cuba disampaikan atau besar kemungkinan ilmu yang disampaikan adalah berbeza (Marschark et al., 2005). Masalah kemahiran penterjemah bahasa

merupakan masalah global yang dihadapi oleh semua pelajar yang menggunakan khidmat penterjemah bahasa ini.

Anglin-Jaffe (2013) pula berpendapat bahawa komunikasi rakan sebaya merupakan kaedah yang terbaik untuk mengatasi masalah komunikasi diantara pelajar yang mempunyai masalah pendengaran dan pelajar yang tidak bermasalah pendengaran. Mereka berinteraksi dengan cara tersendiri mendalami dan memahami sesuatu perkara. Komunikasi rakan sebaya penting kerana kebanyakan penterjemah bahasa isyarat adalah merupakan sukarelawan yang tidak diberi bayaran. Jadi, keberadaan penterjemah juga boleh menyebabkan komunikasi pelajar yang bermasalah pendengaran terganggu (Krause, Kegl, & Schick, 2008). Namun, hakikatnya pelajar yang mempunyai masalah pendengaran yang boleh berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat tidak menjamin peningkatan pemahaman dalam konteks pembelajaran. Kajian Miller, Kargin, dan Guldenoglu (2013) menunjukkan bahawa kemahiran penterjemah, limitasi pandangan yang berbeza, dan faktor-faktor komunikasi yang lain bukan merupakan masalah kepada pencapaian pelajar kerana pelajar yang mempunyai kelemahan berfikir mempunyai kelemahan kefahaman semasa belajar. Ianya perlu pendekatan yang khas untuk memberi impak kepada pemahaman pelajar. Beliau percaya mungkin kaedah pengajaran yang berbeza mampu untuk membantu pelajar yang mempunyai masalah pendengaran dan mempunyai daya pemikiran yang rendah mampu untuk dipertingkatkan.

Menurut Marschark, Lang, dan Albertini (2002), daya kefahaman pelajar bukan hanya bergantung pada komunikasi antara satu sama lain tetapi disebabkan oleh beberapa faktor. Antara faktor penyebab adalah kurangnya pengaruh keluarga selepas tamat waktu persekolahan. Terdapat ibu bapa yang tidak dapat memberi tunjuk ajar kepada anak mereka yang mempunyai masalah pendengaran. Ini adalah kerana terdapat ibu bapa yang tiada masalah pendengaran tetapi mendapat anak yang mempunyai

masalah pendengaran. Kajian Schick et al. (2012) menunjukkan bahawa pencapaian pelajar yang bermasalah pendengaran daripada keluarga yang bermasalah pendengaran adalah pencapaian yang baik berbanding pelajar yang bermasalah pendengaran daripada keluarga yang tiada masalah pendengaran. Ini adalah kerana ibu bapa memainkan peranan penting kerana selepas tamat waktu persekolahan pelajar merujuk ibu bapa untuk membuat ulang kaji mata pelajaran untuk meningkatkan pemahaman. Sekiranya ibu bapa tidak mengetahui bagaimana ingin membantu pelajar yang mempunyai masalah pendengaran, pelajar menunjukkan pencapaian yang kurang baik.

Menurut Oba, Galvin, dan Fu (2013), pelbagai kaedah konvensional yang diterapkan untuk memberi pemahaman kepada pelajar yang mempunyai masalah pendengaran antaranya adalah latihan ingatan visual dan penggunaan visual kontra namun masih kurang berkesan. Mengikut kajian Finney dan Dobkins (2001) latihan ingatan visual dan perbezaan kontra visual tidak banyak membantu pelajar memahami kandungan yang dipelajari. Ia masih memerlukan pendekatan yang lain seperti penggunaan teknologi memandangkan dunia globalisasi membuka ruang tanpa sempadan dan ianya mempengaruhi cara pembelajaran pelajar. Namun, Fajardo et al. (2009) kurang bersetuju dengan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran kepada pelajar yang bermasalah pendengaran. Menurut beliau, penggunaan teknologi memakan kos yang tinggi untuk mendapatkan pakar-pakar yang tertentu menyediakan bahan pengajaran yang berkesan. Penggunaan perisian dan perkakasan perlu dibeli dengan kos yang tinggi bagi mendapatkan kualiti dalam proses pengajaran dan pembelajaran.



## **Kaedah Pembelajaran Menggunakan Teknologi**

Penggunaan teknologi terbukti memberi kesan yang tinggi kepada pemahaman pelajar yang mempunyai masalah pendengaran. Mengikut Mich, Pianta, dan Mana (2013), pembelajaran yang menggunakan pendekatan penceritaan interaktif multimedia dapat memberi pemahaman yang tinggi kepada pelajar berbanding pendekatan konvensional. Pelajar tidak dapat menggunakan deria pendengaran sebaliknya berinteraksi sepenuhnya dengan visual. Kajian ini disokong oleh beberapa pengkaji lain (seperti Barca et al., 2013; Berent et al., 2008; Narr & Cawthon, 2011; Petrantonakis et al., 2008) yang mengatakan bahawa persembahan visual dengan bantuan teknologi lebih berkesan dalam memberi pemahaman kepada pelajar yang mempunyai masalah pendengaran. Persembahan video merupakan salah satu persembahan visual yang efektif untuk memberi penerangan secara berulang. Namun memandangkan video yang digunakan tidak mempunyai audio maka elemen tambahan diperlukan seperti sarikata dan penterjemahan (Al-Rousan, Assaleh, & Tala'a, 2009). Penyediaan sarikata juga mengambil masa yang agak lama bagi penyediaan video yang panjang. Oleh itu beberapa pendekatan lain juga perlu diambil seperti penggunaan perisian yang menjadi alat untuk mengenal pasti suara yang mana dapat dipindah-bentuk daripada audio kepada teks atau kepada bentuk penterjemah 3 Dimensi yang menggunakan pendekatan animasi. Dengan menggunakan alatan ini guru berupaya untuk menyebut perkataan dengan jelas supaya dapat dikenal pasti oleh perisian yang kemudian mengubahnya dalam bentuk teks (Stewart, Allan, & Harrison, 2010).

Pendekatan lain yang digunakan bagi pelajar yang bermasalah pendengaran adalah permainan video. Mengikut kajian yang dijalankan oleh Kotnana, Sulaiman, dan Jesudoss (2010) serta Gaber, Abdelbaki, dan Asme (2011) permainan video mampu merangsang daya pembelajaran pelajar yang mempunyai masalah pendengaran kerana pelajar pada abad ke 20 ini merupakan pelajar yang dilahirkan dan hidup dalam dunia

teknologi. Tidak menjadi suatu perkara yang mustahil apabila pendekatan teknologi mampu membuka ruang kepada pelajar yang bermasalah pendengaran. Pelbagai keperluan yang tidak dapat disediakan dengan menggunakan kaedah konvensional tetapi telah diselesaikan dengan penggunaan pendekatan teknologi ini. Gabungan beberapa elemen seperti perisian dan peralatan yang moden dan canggih mampu mengisi ruang keperluan pelajar dan guru yang mempunyai masalah pendengaran. Penggunaan teknologi ini dapat mengurangkan jurang perbezaan pelajar yang mempunyai masalah pendengaran dengan pelajar yang tiada masalah pendengaran di dalam konteks pengajaran (Bottoni, Capuano, De Marsico, Labella, & Levialdi, 2011; Hameed & Iaeng, 2007; Jemni & Elghoul, 2008; Nam, Bahn & Lee, 2013; Nikolarazi, Vekeri, & Easterbrooks, 2013).

Sistem pengurusan pembelajaran seperti e-pembelajaran memberi kesan dinamik kepada pelajar bermasalah pendengaran. Himpunan bahan multimedia dapat disediakan dalam pelbagai bentuk memberi pengalaman pembelajaran yang berbeza mengikut kesesuaian yang diperlukan. Ianya dipersetujui dengan kajian yang dijalankan oleh beberapa pengkaji (Javier Bueno et al., 2007; Chowdhuri, Parel, & Maity, 2012; Debevc et al., 2010; Nasr, 2010; Saito & Ulbricht, 2012). Dengan pembelajaran yang berdasarkan web mampu untuk membenarkan pelajar berhubung bukan sahaja dalam negara malah hubungan menjadi lebih luas lagi. Pembelajaran bukan lagi berpusatkan guru tetapi lebih kepada berpusatkan pelajar. Pelajar bukan sahaja dapat berhubung di dalam kelas malah mempunyai kelas yang lebih luas di luar (El Ghoul & Jemni, 2009; Lang & Steely, 2003; Tainsh & Thorley, 2009). Kewujudan Web 2.0 pula bukan sahaja membuka ruang kepada pelajar bermasalah pendengaran malahan guru yang mempunyai masalah pendengaran juga boleh menggunakannya sebagai alat untuk membantu menyediakan bahan pengajaran. Web 2,0 adalah perkakasan yang sangat berfaedah kerana ianya percuma dan mudah digunakan. Pengguna tidak perlu

mempunyai perkakasan yang berspesifikasi yang dipasang di komputer tetapi hanya web dan memerlukan akses jalur lebar yang tinggi untuk penggunaan yang lancar. Penggunaan Web 2.0 mampu memberi pengalaman pengajaran dan pembelajaran yang dinamik kepada pelajar yang mempunyai masalah pendengaran (Drigas et al., 2010; Vrettaros et al, 2010).

Walaupun begitu banyak kajian yang dilaksanakan oleh para penyelidik tetapi hanya menyentuh pada bidang tertentu sahaja iaitu bahasa. Hanya terdapat segelintir penyelidik yang cuba mengkaji permasalahan bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran mengikut bidang pengajian yang berbeza. Mengikut Rozniza Zaharudin et al. (2011), kursus yang melibatkan *Information Communication Technology* (ICT) sangat diminati oleh pelajar bermasalah pendengaran. Ini adalah kerana Seni Reka Grafik merupakan kursus yang melibatkan kemahiran. Seni Reka Grafik adalah Seni Visual yang menyelesaikan masalah komunikasi melalui visual. Pelajar bukan sahaja perlu mempelajarinya malah pada masa yang sama pelajar menyelesaikan beberapa isu yang dihadapi oleh pelajar bermasalah pendengaran yang lain. Kajian tentang Seni Reka Grafik yang menggunakan pendekatan teknologi pendidikan seperti e-pembelajaran dan Web 2.0 mempunyai potensi untuk dikaji. Bidang Seni Reka grafik merupakan bidang profesional yang mampu memberi impak kepada pelajar yang mempunyai masalah pendengaran untuk mengurangkan jurang keseimbangan tenaga kerja yang didominasi oleh golongan yang tidak mempunyai masalah pendengaran. Sektor bidang lain yang berdasarkan kemahiran juga perlu dikaji bagi membuka peluang kepada golongan yang mempunyai masalah pendengaran tidak dikecualikan bukan sahaja di Malaysia malah seluruh negara.

Kajian-kajian berkaitan Seni Reka Grafik, Teknologi dan Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dalam negara amat kurang walaupun wujud perhatian dan galakan dari pelbagai pihak bagi membantu pelajar. Kebanyakan buku yang

diterbitkan di Malaysia tidak spesifik kepada pelajar bermasalah pendengaran namun memberi penekanan generik kepada golongan kurang upaya. Saleena Yahya-Isa (2004) banyak menyumbangkan kajian yang berfokus kepada golongan bermasalah pendengaran di Malaysia namun beliau lebih menumpukan kepada nasib pelajar bermasalah pendengaran, kesedaran masyarakat terhadap masa depan pelajar bermasalah pendengaran dan bantuan yang perlu diberikan. Beliau juga telah membuat kajian mengenai kepentingan kurikulum yang sesuai bagi pelajar bermasalah pendengaran. Beliau melihat dan mengkaji kurikulum bagi pelajar bermasalah pendengaran kerana ianya berbeza berbanding kurikulum untuk pelajar yang lain.

Beliau juga menegaskan pendidikan bagi pelajar bermasalah pendengaran memerlukan pendekatan yang berbeza kerana penggunaan kata kerja yang terhad untuk menggambarkan sesuatu yang abstrak. Beliau akui bahawa pelajar bermasalah pendengaran memerlukan latihan vokasional untuk mencari pekerjaan di Malaysia memandangkan ada pelajar bermasalah pendengaran yang tidak mendapat pekerjaan selepas tingkatan lima kerana tidak mempunyai kemahiran. Hasil kajian beliau menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran perlu diberi penekanan terhadap bidang sains, teknologi dan Seni Reka (Saleena Yahya-Isa, 2004).

### **Kesimpulan**

Bab ini telah menghuraikan sorotan kajian terdahulu tentang latar belakang golongan bermasalah pendengaran, perkembangan penyelidikan tentang kurikulum pendidikan khas, konsep, kepentingan gaya pembelajaran dan integrasi teknologi dalam pendidikan khas. Bab ini juga memberi penjelasan tentang penggunaan teori dan model yang mendasari kajian. Bab seterusnya akan menghuraikan metodologi kajian.

## BAB III

### METODOLOGI KAJIAN

#### **Pengenalan**

Bab ini membincangkan kaedah penyelidikan yang telah digunakan oleh penyelidik untuk menjalankan kajian. Penyelidik menumpukan perhatian terhadap reka bentuk kajian, pensampelan, instrumen kajian, tatacara pengumpulan data dan cara menganalisis data.

#### **Reka bentuk kajian**

Reka bentuk kajian dalam penyelidikan ini adalah Reka Bentuk dan Pembangunan (Richey & Klein, 2007) yang juga dikenali sebagai kajian Pembangunan (Richey, Klein, & Nelson, 2004; Seels & Richey, 1994). Ia merupakan kajian tentang proses dan impak reka bentuk pengajaran dan pembelajaran yang spesifik dalam usaha pembangunan. Yang kedua ia merupakan kajian tentang situasi seseorang melakukan aktiviti pengajaran dan pembelajaran, pembangunan atau penilaian dan mengkaji proses pada masa yang sama atau suatu kajian reka bentuk pengajaran, pembangunan dan penilaian proses keseluruhan atau proses satu kumpulan tertentu.

Seels dan Richey (1994) telah mendefinisikan kajian pembangunan sebagai satu kajian yang sistematik untuk mereka bentuk, membangun dan menilai instruksi program, proses dan produk (modul pembelajaran) yang mana perlu memenuhi kriteria ketekalan dalaman dan keberkesanan. Kemudian Richey dan Klein (2007) merumuskan kajian reka bentuk dan pembangunan sebagai kajian penilaian yang sistematik dengan tujuan mewujudkan asas empirikal bagi membina modul instruksi dan bukan instruksi bagi mempertingkatkan pembangunan modul mereka.

**Jadual 3.1:** Rumusan Kedua-dua Jenis Kajian Pembangunan oleh Richey, Klein, dan Nelson (2004)

	<b>Jenis 1</b>	<b>Jenis 2</b>
Penekanan	Kajian mengenai produk atau reka bentuk program yang spesifik, pembangunan dan penilaian projek	Kajian mengenai proses, peralatan atau modul reka bentuk, pembangunan atau penilaian
Produk	Produk yang didapati daripada pembangunan yang spesifik dan menganalisis keadaan yang memudahkan penggunaan produk tersebut.	Prosedur dan, atau modul reka bentuk, pembangunan dan penilaian yang baru dan situasi yang menyokong penggunaannya.
Kesimpulan yang mempunyai spesifik konteks		

Richey et al. (2004) menjelaskan kajian pembangunan merupakan penyelidikan yang berorientasikan masalah dan menggunakan metodologi penyelidikan antara disiplin iaitu kajian kes, eksperimen, kajian tindakan, atau kajian penilaian. Apabila merujuk kepada kajian reka bentuk dan pembangunan, Richey dan Klein (2007) telah menamakan kajian jenis 1, kajian pembangunan kepada kajian produk dan perkakasan. Penyelidik menggunakan kajian pembangunan jenis 1 merangkumi 3 fasa iaitu fasa analisis, fasa reka bentuk dan fasa penilaian. Hubungan fasa-fasa dalam kajian dengan peringkat-peringkat pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik.

**Jadual 3.2:** Hubungan fasa-fasa dengan peringkat-peringkat Pembangunan Modul Pembelajaran

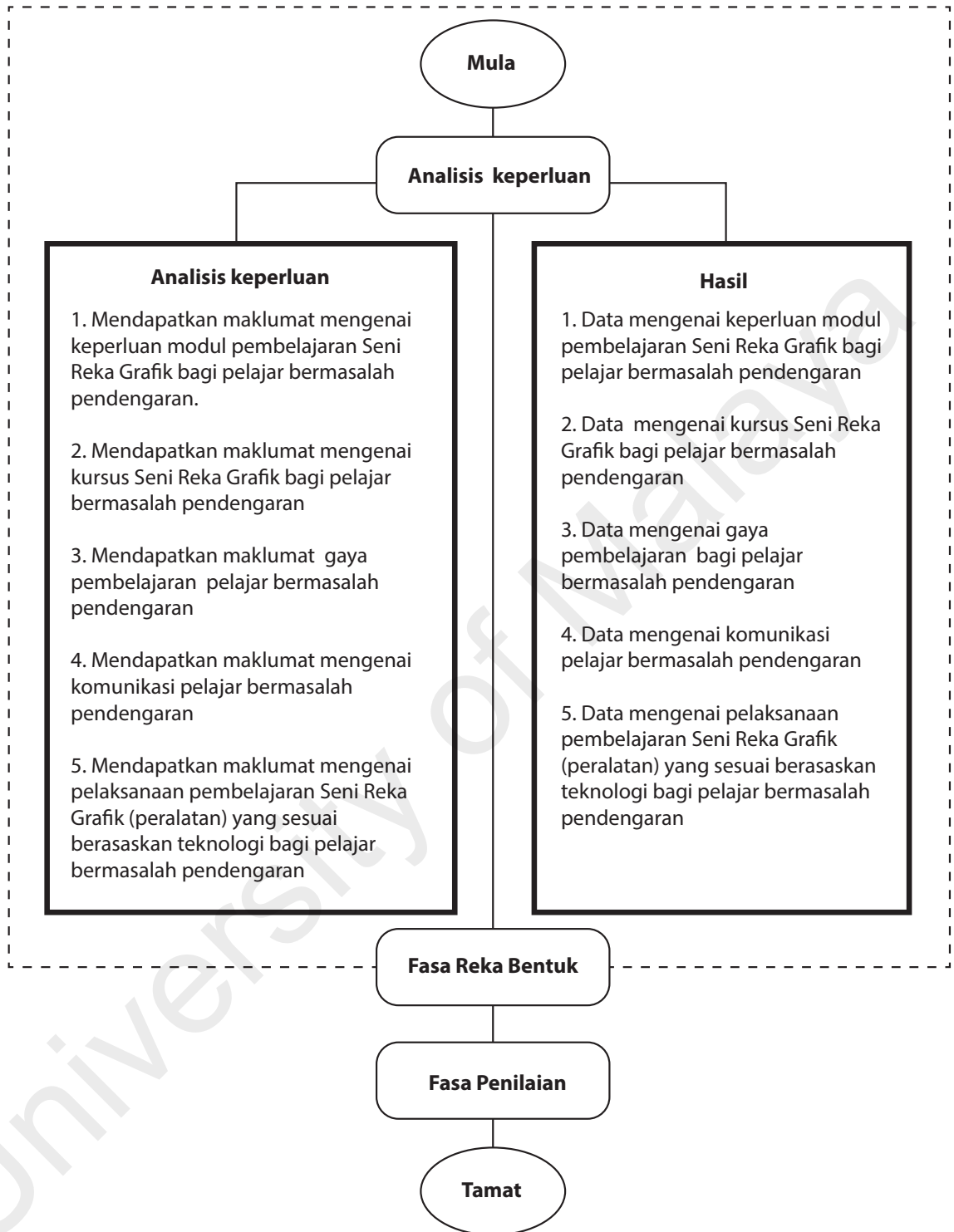
	<b>Pembangunan Modul Pembelajaran</b>	<b>Fasa Kajian</b>
Fasa 1	Analisis Keperluan	Analisis (Sebelum Reka Bentuk Modul Pembelajaran)
Fasa 2	Reka Bentuk & Pembangunan	Pembangunan (Proses Reka Bentuk Model dan Modul Pembelajaran)
Fasa 3	Penilaian Modul Pembelajaran	Penilaian (Selepas Reka Bentuk Modul Pembelajaran)

Penyelidik tempatan juga memberi penegasan bahawa kajian pembangunan merupakan pendekatan yang mana menyediakan kebolehpercayaan dan informasi yang berguna dalam pembangunan modul dan pembangunan kurikulum (Saedah Siraj, Norlidah Alias, Dorothy DeWitt, & Zaharah Hussin, 2013). Jadual 3.2 menunjukkan hubungan fasa-fasa dengan peringkat-peringkat Pembangunan Modul Pembelajaran.

Dalam kajian ini, pembangunan modul pembelajaran terbahagi kepada tiga fasa iaitu:

#### **Fasa Analisis Keperluan**

Dalam fasa ini, soal selidik terhadap pelajar bermasalah pendengaran untuk menentukan keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran di Politeknik. Penyelidik telah mengkaji keperluan pelajar bermasalah pendengaran tentang kursus Seni Reka Grafik, perkakasan teknologi, modul yang perlu dimasukkan mengikut gaya pembelajaran yang sesuai.

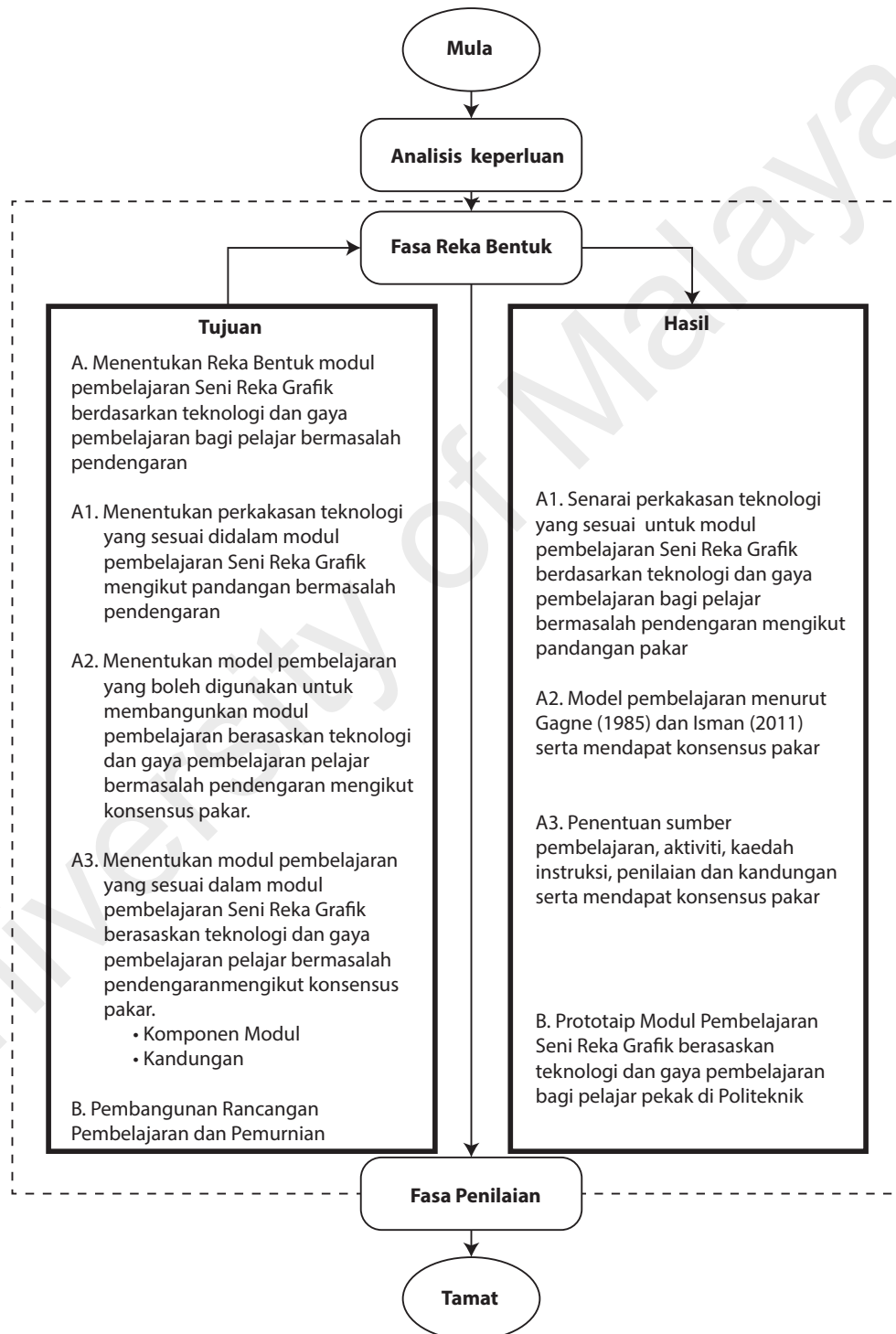


**Rajah 3.1:** Fasa Analisis Keperluan



## Fasa Reka bentuk dan Pembangunan

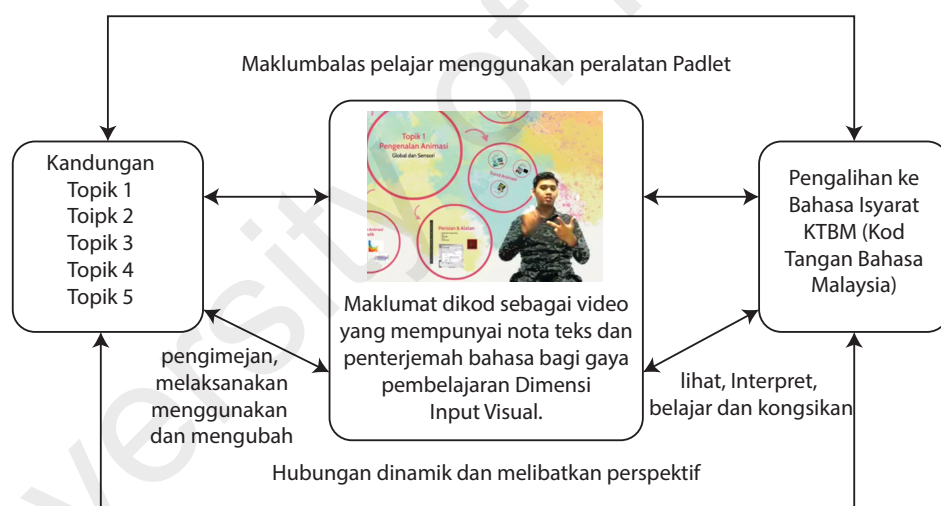
Reka bentuk yang dijalankan dalam fasa ini ialah reka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik.



**Rajah 3.2:** Carta aliran proses kajian dalam fasa Reka Bentuk.

Di dalam fasa ini, penyelidik telah membangunkan modul pembelajaran dengan menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* bagi mendapatkan kesepakatan pakar. Penyelidik telah membangunkan prototaip berasaskan perkakasan teknologi, elemen kandungan, rancangan pembelajaran dan gaya pembelajaran yang akan dipersetujui oleh pakar. Penyelidik telah menggunakan sembilan peristiwa instruksi Gagne dan Model Isman dalam pembangunan prototaip tersebut.

Dalam fasa ini juga penyelidik menggunakan model komunikasi konstruk untuk membangunkan video yang didasari oleh Teori Komunikasi Kognitif Disonans dan Teori Kognitif Akomodasi. Berikut adalah proses penghasilan video adaptasi dari Model Komunikasi Konstruk (Foulger, 2004).

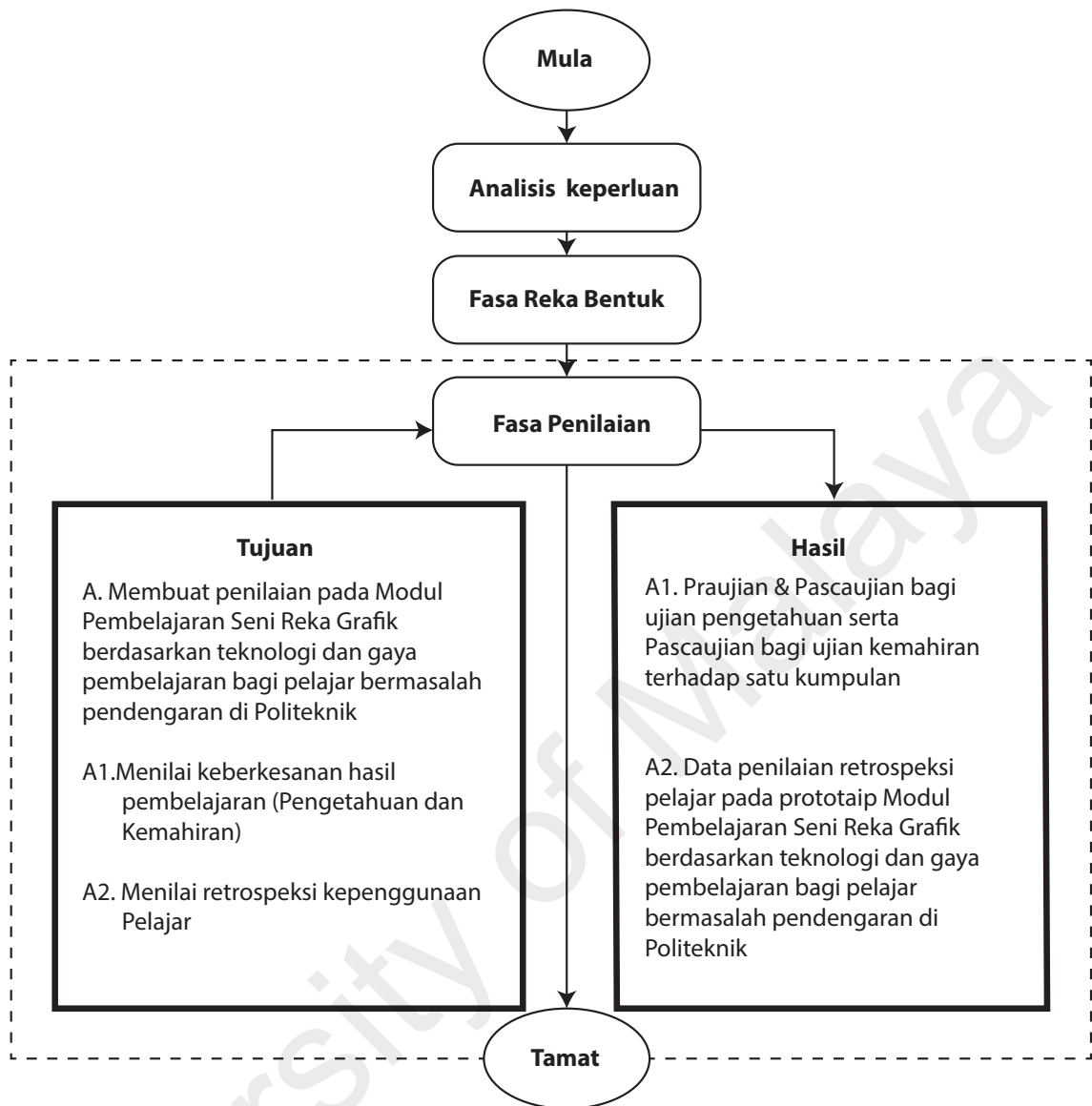


**Rajah 3.3:** Adaptasi Model Komunikasi Konstruk.

Model Komunikasi Konstruk digunakan untuk menyediakan video pembelajaran yang mempunyai gabungan elemen teks dan penterjemah bahasa isyarat bagi pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran input visual. Pelajar akan belajar melalui video yang disediakan dan akan memberi maklum balas melalui ruangan perbincangan yang disediakan dengan menggunakan perisian Padlet.

## Fasa Penilaian

Penilaian yang dilakukan dalam fasa ini ialah penilaian modul pembelajaran. Bagi kajian ini, penyelidik telah memberi fokus kepada penilaian formatif kerana proses penambahbaikan perlu dilakukan bagi mendapat modul pembelajaran yang berkualiti. Menurut Dick, Carey, dan Carey (2009), mencuba bahan pembelajaran yang dibangunkan dengan seorang pengguna dan menambah baik kemudian memberikan perbezaan yang signifikan. Nielsen (2000) mencadangkan penglibatan 5 orang peserta kajian untuk ujian kepenggunaan. Seterusnya, Nielsen berpendapat bahawa apabila data dari seorang peserta kajian telah diperolehi, peningkatan sehingga satu pertiga dan lebih banyak perkara yang dapat dipelajari daripada pengguna pertama hingga kepenggunaan seterusnya. Fasa penilaian ditunjukkan dalam Rajah 3.4. Definisi kepenggunaan dalam Jadual 3.3 yang diberikan Nielsen (2003) ialah kepenggunaan merupakan kualiti ciri yang menilai bagaimana mudah pengguna dapat menggunakan produk. Menurut Jokela, Livari, Matero, dan Karukka (2003) penilaian kepenggunaan didefinisikan oleh “*International Standard Organization*” (ISO) 9241-11 adalah lebih tepat iaitu sejauh mana produk dalam bentuk web atau modul boleh digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan berkesan, cekap dan berpuas hati dalam pengurusan.



**Rajah 3.4:** Fasa Penilaian

Kajian ini menggunakan kerangka penilaian kepenggunaan yang dibentuk oleh Chai dan Chen (2004) dan telah diguna pakai oleh Norlidah Alias (2010). Mereka membentuk kerangka penilaian tersebut hasil daripada kerangka penilaian kepenggunaan yang dibentuk oleh Hom (1996), Nielsen (1993) serta Nielsen dan Mack (1994). Kerangka penilaian Chai dan Chen (2004) telah memberi panduan yang jelas untuk mengklasifikasikan jenis penilaian yang boleh digunakan dalam kajian. Bagi melihat keberkesanan hasil pembelajaran pula, praujian dan pascaujian telah dilakukan terhadap skor kuiz yang diambil oleh kumpulan pelajar. Satu kumpulan yang telah

dinilai ini terdiri dari pelajar bermasalah pendengaran yang menggunakan modul. Hasil pembelajaran pelajar akan dinilai oleh pensyarah yang dilantik.

**Jadual 3.3:** Klasifikasi jenis penilaian Chai dan Chen (2004)

<b>Peranan Sistem</b>	<b>Peranan Pengguna</b>	<b>Peranan Penilai</b>	<b>Jenis Kaedah Penilaian</b>
Hadir	Pengguna melakukan beberapa tugas menggunakan sistem	Penilai menilai interaksi antara pengguna dan sistem tersebut	Ujian Kepergunaan
Sistem itu ada semasa penilaian dilaksanakan	Tiada pengguna sebenar terlibat	penilai menilai interaksi antara penilai dan sistem tersebut	pemantauan kepergunaan
Tidak hadir	Pengguna selesai beberapa tugas menggunakan sistem tersebut	Penilai menilai reaksi pengguna terhadap interaksi dengan sistem tersebut	Retrospeksi pengguna
Sistem itu tiada semasa penilai dilaksanakan	Tiada pengguna sebenar terlibat	Penilai menilai reaksi penilai terhadap interaksi dengan sistem itu	Retrospeksi penilai

*Sumber.* Adaptasi dari Chai, C. S. dan Chen (2004). A review on usability evaluation methods for instructional multimedia: An analytical framework. *Instructional Journal of Multimedia*, 31(3), 231.

Berdasarkan Jadual 3.3, penilaian kepergunaan terbahagi kepada empat jenis. Ujian kepergunaan dan pemantau kepergunaan digunakan apabila sistem itu hadir. Sementara retrospeksi pengguna dan retrospeksi penilai digunakan apabila sistem itu tidak hadir. Ini bermaksud pengguna atau penilai telah ada pengalaman dengan sistem dan pada masa penilaian dijalankan sistem tidak hadir. Justeru itu, penyelidik memilih retrospeksi pengguna sebagai kaedah yang paling tepat untuk menilai modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik Ibrahim Sultan.

Selain itu, Ujian  $t$  Sampel Berpasangan digunakan ke atas praujian dan pascaujian untuk melihat tahap kefahaman pelajar. Setelah itu, hasil kerja projek pelajar akan dinilai untuk melihat keberkesanan kemahiran selepas menggunakan modul. Sebagai penyegitigaan, penyelidik membuat rumusan bagi ujian kepenggunaan, kefahaman dan kemahiran. Matriks kajian seperti dalam Jadual 3.4;

**Jadual 3.4:** Matriks Kajian

Soalan Kajian	Kaedah	Sasaran/ Analisis data
<b>Fasa 1: Analisis Keperluan</b>		
S1. Apakah keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?		
1.1 Apakah pandangan pelajar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?	Tinjauan (Soal Selidik telah dirintis) (Dorothy et al., 2015)	58 Pelajar Bermasalah pendengaran Seni Reka Grafik “Statistical Packages for the Social Sciences” (SPSS)
1.2 Apakah pandangan tenaga pengajar seni reka grafik tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?	Temu bual (Separa berstruktur) (Sila rujuk Lampiran J)	5 orang tenaga pengajar Seni Reka Grafik (Adler & Ziglio 1996) menggunakan perisian Microsoft Word secara tematik (Sila rujuk Lampiran Q)

Soalan Kajian	Kaedah	Sasaran/ Analisis data
<b>Fasa 2: Pembangunan Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik S2A. Apakah reka bentuk modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?</b>		
2.1A. Apakah perkakasan teknologi yang sesuai dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar?	<i>Fuzzy Delphi</i> (Instrumen menggunakan skala <i>Fuzzy Delphi</i> iaitu mewakili S2.1, S2.2 dan S2.3)	a) (Pembentukan instrumen melalui temu bual 6 orang pakar) b) 24 orang Pakar (Jones & Twiss, 1978) yang terdiri daripada: c) Profesor dan Pensyarah Seni Reka Grafik d) Pegawai Kementerian Pendidikan Malaysia (Bahagian Pembangunan Kurikulum dan Bahagian Teknologi Pendidikan Khas) e) Pakar ICT f) Menggunakan perisian Microsoft Excel
2.2A. Apakah model pembelajaran dan kurikulum yang boleh digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.		
2.3A. Apakah modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen Modul</li> <li>• Kandungan</li> </ul>		
B. Pembangunan Modul Pembelajaran dan Pemurnian	Menggunakan formula	Pemilihan yang tertinggi akan dipilih bagi

<b>Soalan Kajian</b>	<b>Kaedah</b>	<b>Sasaran/ Analisis data</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembangunan Modul Pembelajaran dan Pemurnian</li> <li>• Pemilihan perkakasan teknologi</li> <li>• Pemilihan elemen</li> <li>• Pemilihan model</li> <li>• Pembangunan rancangan pembelajaran</li> <li>• Pemurnian rancangan pembelajaran</li> <li>• Pemurnian rancangan pembelajaran oleh pakar</li> </ul>	<p>penyahkaburan bagi menentukan kesepakatan tertinggi</p>	<p>membangunkan prototaip. Menggunakan perisian Microsoft Excel</p>

---

### **Fasa 3: Penilaian pelaksanaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik**

S3. Apakah penilaian terhadap modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dari retrospeksi pengguna?

S3.1 Sejauh manakah tahap kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada retrospeksi pelajar?

S3.2 Sejauh manakah tahap keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada pelajar?

Temu bual  
separa  
berstruktur

Penerokaan-  
pelaksanaan  
(Pelajar dipilih  
secara  
bertujuan)

10 orang pelajar  
(Chai & Chen, 2004)  
menggunakan perisian  
Microsoft Word secara  
tematik

Praujian & Pascaujian

- Satu kumpulan menggunakan modul



## **Sampel Kajian**

Sampel kajian ini terdiri dari pakar yang berkaitan dengan bidang seni reka grafik, teknologi pembelajaran, gaya pembelajaran, masalah pendengaran dan pelajar bermasalah pendengaran mengambil bidang seni reka grafik. Teknik pensampelan yang digunakan adalah teknik pensampelan bertujuan. Pakar yang dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Antara kategori pakar yang diambil kira adalah pengalaman dalam bidang tidak kurang dari 10 tahun, mempunyai kelayakan sekurang-kurangnya ijazah sarjana muda dalam bidang, pernah mendapat pengiktirafan dalam bidang dan menyandang jawatan tertentu dalam bidang berkaitan. Bilangan pakar yang ditemu bual bagi fasa pertama adalah seramai 5 orang manakala bagi instrumen soal selidik sampel adalah pelajar seramai 58 orang yang terdiri dari pelajar Sekolah Menengah Khas, Sekolah Menengah Khas Vokasional dan Politeknik. Pelajar yang dipilih merupakan pelajar bermasalah pendengaran yang mengambil kursus seni reka grafik. Bagi fasa kedua pula, seramai 24 orang pakar dipilih bagi membangunkan modul pembelajaran. Bagi fasa ketiga pula seramai 15 orang pelajar dipilih dari Politeknik bagi tujuan penilaian.

## **Instrumen Kajian**

Instrumen dalam kajian ini terdiri daripada panduan temu bual dan soal selidik. Bagi soalan temu bual perkara yang berkaitan dengan Reka bentuk modul pembelajaran Seni Reka Grafik, kaedah pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran, teknologi dan platform modul pembelajaran telah dibincangkan (Sila rujuk Lampiran J). Soal selidik pula dibahagikan kepada 7 bahagian. Pertama, data mengenai demografi responden (jantina, umur, kelayakan akademik, kemahiran dan pengalaman dengan komuniti). Yang kedua adalah keputusan memilih bidang Seni Reka Grafik, ketiga adalah berkenaan tentang kursus Seni Reka Grafik bagi pelajar bermasalah

pendengaran. Yang keempat adalah komunikasi dalam pembelajaran, kelima adalah perkakasan teknologi dalam pembelajaran, keenam sumber teknologi yang digunakan dalam pembelajaran dan yang ketujuh adalah gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran (Sila rujuk Lampiran E).

Soal selidik telah digunakan dalam Fasa Keperluan Analisis untuk 58 orang pelajar bermasalah pendengaran di 3 sekolah dan 1 IPT yang menawarkan kursus seni reka grafik kepada pelajar bermasalah pendengaran. Soalan diolah ke dalam bahasa mudah dan ringkas supaya mudah difahami oleh pelajar bermasalah pendengaran. Soal selidik ini bertujuan menentukan keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi. Kesahan bagi instrumen ini berdasarkan dari data yang telah dikutip dari kajian rintis (Dorothy et al., 2015). Kajian rintis merupakan kaedah terbaik untuk menentukan kesempurnaan sesebuah kajian kerana ia berupaya untuk menyelesaikan sesuatu masalah sebelum kajian lapangan dijalankan. Untuk menguji kesahan dalam kajian ini, penyelidik telah menggunakan anggaran ketekalan dalaman *Cronbach's alpha* (Cronbach, 1951). *Cronbach's alpha* biasanya digunakan untuk menguji sejauh mana pemboleh ubah-pemboleh ubah digunakan. Nilai yang diterima bagi *Cronbach's alpha* adalah .7 atau lebih (Nunnally, 1978). Dengan ini tiada item yang perlu digugurkan memandangkan konstruk tersebut mempunyai nilai tahap kebolehpercayaan yang dapat diterima. Berdasarkan kajian rintis yang dijalankan menggunakan sampel kajian responden 30 orang pelajar bermasalah pendengaran di Shah Alam, instrumen kajian ini mempunyai nilai kesahan *Cronbach alpha* .854.

Penyelidik juga telah melakukan ujian kenormalan "normality test" terhadap instrumen. Bagi ujian kenormalan, ujian Shapiro-Wilk's ( $p > .05$ ) (Razali & Wah, 2011; Shapiro & Wilk, 1965) digunakan. Instrumen yang digunakan dalam fasa pertama kajian ini juga melibatkan satu soal selidik iaitu soal selidik "*index learning style*" yang telah dibentuk oleh Felder dan Soloman (1991). Instrumen kajian tersebut telah

dibuktikan kesahan dan kebolehpercayaannya. Soal selidik tersebut akan digabungkan dalam analisis keperluan pelajar.

Tujuan soal selidik tersebut adalah untuk mendapatkan data-data gaya pembelajaran dalam kalangan sampel terhadap empat dimensi itu. Soal selidik ini dapat meninjau kecenderungan gaya pembelajaran dan jenis pelajar berpandukan skala benari yang mempunyai dua pilihan iaitu A atau B. Pelajar diminta menjawab soal selidik di dalam borang jawapan soal selidik gaya pembelajaran seperti dalam Jadual 3.7.

Berdasarkan empat dimensi yang dinyatakan, responden dikategorikan mengikut jenis dan gaya pembelajaran dalam Jadual 3.5. Kemudian item-item ini direkodkan mengikut nombor yang ditentukan seperti dalam Jadual 3.6.

**Jadual 3.5:** Empat dimensi gaya pembelajaran Felder dan Soloman (1991)

<b>Dimensi</b>	<b>Jenis pelajar</b>
Proses	Aktif dan Reflektif
Persepsi	Penderiaan dan Intuitif
Input	Visual atau Verbal
Pemahaman	Berjjukan atau Global

**Jadual 3.6:** Agihan item ILS

<b>Dimensi</b>	<b>Jenis pelajar</b>	<b>Nombor Item</b>
Proses	Aktif dan Reflektif	1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41
Persepsi	Penderiaan dan Intuitif	2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30,34, 38, 42
Input	Visual atau Verbal	3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 29, 43
Pemahaman	Berjjukan atau Global	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44

**Jadual 3.7:** Jawapan mengikut kategori Aktif atau Reflektif

<b>Nombor Item</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
1		
5		
9		
13		
17		
21		
25		
29		
33		
37		
41		
<b>Jumlah Skor</b>		

Bagi setiap lajur untuk pilihan (A) atau (B) pada item-item tersebut, nilai “1” diberikan dan dijumlahkan pada ruangan jumlah skor seperti dalam Jadual 3.7. Seterusnya, jumlah skor yang besar ditolak daripada jumlah skor yang kecil untuk mendapat perbezaannya sebanyak 1-11 dengan huruf-huruf A atau B sebagai menunjukkan hasil jumlah yang besar. Sebagai contoh, andainya, jumlah skor A adalah 5 dan jumlah skor B adalah 9 maka jumlah skor terbesar adalah 4B (9B – 5A). Ini menunjukkan pembelajaran secara reflektif. Begitulah seterusnya yang di buat untuk kategori yang lain sehingga kesemua responden mempunyai jumlah skor bagi setiap kategori. Pengskoran dibuat secara manual oleh penyelidik untuk mendapatkan data-data nominal bagi jenis atau kategori responden.

### **Praujian dan Pascaujian**

Praujian dinilai terhadap kefahaman kognitif pelajar bagi setiap topik dengan menggunakan kuiz secara dalam talian yang terdiri dari pengenalan animasi grafik, ruang kerja animasi grafik, komposisi animasi grafik, membuat animasi grafik dan dokumentasi animasi grafik. Setiap topik mempunyai 20 soalan dan setiap soalan yang betul akan diberi 2 markah. Soalan akan diberi secara rawak yang ditentukan oleh sistem. Praujian dilakukan sebelum menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar diberi masa selama 25 minit untuk menjawab kuiz yang diberi. Markah akan dipamerkan kepada pelajar di ruangan yang disediakan dalam modul (Sila rujuk <http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/penilaian/>).

Pascaujian juga dinilai terhadap kefahaman kognitif pelajar bagi setiap topik dengan menggunakan kuiz secara dalam talian yang terdiri dari soalan dan topik yang sama. Ia adalah untuk membandingkan kefahaman pelajar sebelum menggunakan

modul dan selepas menggunakan modul pembelajaran. Terdapat satu pascaujian bagi menilai kemahiran pelajar melalui projek yang diberi. Terdapat 5 projek bagi mewakili setiap topik yang diberi. Setiap projek diperuntukkan masa seminggu bagi setiap topik. Projek ini dimuat naik oleh pelajar dan akan dinilai oleh pensyarah yang telah dilantik. Markah pencapaian kuiz dan projek dipamerkan di ruangan yang disediakan dalam modul (Sila rujuk <http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/penilaian/>).

### **Prosedur Memilih Responden**

Peserta kajian dalam fasa pertama melibatkan se kumpulan pakar dalam bidang seni reka grafik, masalah pendengaran, gaya pembelajaran dan teknologi pendidikan manakala pelajar bermasalah pendengaran yang dipilih secara bertujuan iaitu pelajar bermasalah pendengaran seni reka grafik di sekolah vokasional khas, sekolah menengah dan sebuah Politeknik Premier bagi menjawab instrumen soal selidik pelajar. Peserta kajian dalam fasa kedua ialah 6 panel pakar yang dipilih bersifat bertujuan bagi membangunkan instrumen dengan menggunakan teknik *Fuzzy Delphi*. Kemudian instrumen yang telah siap diberikan kepada 24 orang panel pakar (Jones & Twiss, 1978) yang terdiri daripada tiga kriteria bagi mencapai kesepakatan. Kriteria pemilihan pakar adalah berdasarkan kepada lima kriteria:

1. Profesor dalam bidang Teknologi Pendidikan dan bermasalah pendengaran.
2. Pensyarah dalam bidang seni reka grafik dan bermasalah pendengaran
3. Guru dalam bidang seni reka grafik dan bermasalah pendengaran
4. Pereka seni reka grafik
5. Pegawai Kementerian Pendidikan Malaysia (Bahagian Perkembangan Kurikulum dan Bahagian Teknologi Pendidikan, Bahagian Pendidikan Khas)

Sementara kajian dalam fasa ketiga menggunakan peserta bertujuan iaitu 15 orang pelajar bermasalah pendengaran Seni Reka Grafik di Politeknik mengikut gaya pembelajaran yang berbeza bagi menilai kefahaman, kemahiran dan retrospeksi kepenggunaan pelajar. Penyelidik terlebih dahulu perlu mengikut prosedur menjalankan kajian dengan mendapatkan kebenaran bertulis dari Kementerian Pengajian Tinggi, Kementerian Pendidikan Malaysia, Pengarah Politeknik Ibrahim Sultan dan Ketua Program Seni Reka Grafik.

### **Prosedur pengumpulan data**

Teknik pengumpulan dan analisis data terbahagi kepada tiga fasa iaitu:

a) Fasa pertama: Analisis keperluan

Teknik pengumpulan data yang telah digunakan adalah soal selidik. Soal selidik telah dilaksanakan untuk mendapatkan keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Kemudian data keperluan dianalisis bagi memastikan keperluan pelajar bermasalah pendengaran telah diselidik. Data-data soal selidik untuk fasa pertama kajian ini iaitu analisis keperluan telah diproses dengan menggunakan “*Statistical Packages for the Social Sciences*” (SPSS). Data-data daripada soal selidik diberi nilai dan dituliskan dalam borang yang dikod. Statistik deskriptif digunakan untuk menghuraikan data latar belakang responden dalam bentuk frekuensi dan peratusan bagi memberi maklumat tentang keputusan memilih Seni Reka Grafik, Kursus Seni Grafik, komunikasi, perkakasan teknologi, sumber teknologi dan gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar bermasalah pendengaran. Dalam Fasa ini juga temu bual terhadap pakar mengenai keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik telah dibincangkan. Data temu bual dianalisis secara tematik (Sila rujuk Lampiran Q) menggunakan perisian Microsoft Word. Data diberi tema menggunakan kod dalam ruangan komen dalam perisian

Microsoft Word; kemudian data diekstrak menggunakan fungsi *macros* yang terdapat dalam perisian Microsoft Word (Fredborg, 2013).

b) Fasa kedua: Reka bentuk

Teknik yang digunakan dalam fasa reka bentuk ini adalah teknik *Fuzzy Delphi*. Teknik *Fuzzy Delphi* merupakan teknik yang sesuai untuk mendapatkan kesepakatan pakar bagi proses pembangunan model dan modul. Keterangan teknik *Fuzzy Delphi* adalah seperti berikut:

### **Teknik *Fuzzy Delphi***

Kaedah mendapatkan persetujuan pakar melalui teknik *Fuzzy Delphi* telah digunakan dalam fasa kedua kajian iaitu fasa reka bentuk. Walaupun teknik ini telah diperkenal oleh Murray, Pipino, dan Gigch (1985) namun ianya telah diperkemas oleh Kaufmann dan Gupta (1988). Teknik *Fuzzy Delphi* dipilih kerana penyelidik mendapati bahawa teknik ini adalah teknik terbaik untuk memperoleh persetujuan pakar dalam menentukan perkara-perkara yang telah dimasukkan dalam membangunkan garis panduan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik Ibrahim Sultan. Justifikasi pemilihan teknik *Fuzzy Delphi* oleh penyelidik adalah pertama kaedah *Fuzzy Delphi* merupakan kaedah yang sistematik menggabungkan keputusan individu bagi memperoleh satu kesimpulan bersama (Helmer, 1968). Kedua, objektif utama teknik *Fuzzy Delphi* ialah mendapat maklum balas yang mempunyai kesahan yang tinggi terhadap masalah dan soal selidik yang diberi kepada sekumpulan pakar. Di samping itu, teknik *Fuzzy Delphi* mempunyai tiga sifat yang istimewa iaitu ketelusan, maklum balas terkawal dan analisis statistik kumpulan (Armstrong, 1989; Dalkey, 1969).

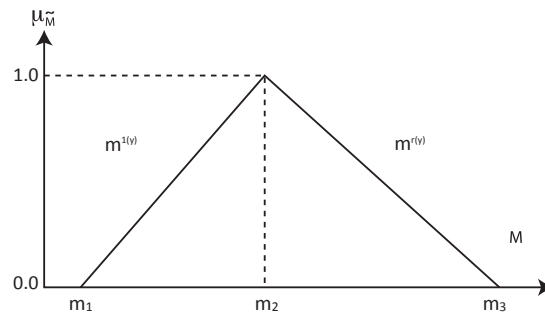


Teknik ini mempunyai banyak kelebihan seperti dapat menjimatkan masa untuk pembangunan instrumen soal selidik, menjimatkan masa kerana ia melibatkan satu pusingan sahaja berbanding teknik *Delphi* dan ianya mengambil kira aspek kabur yang tidak dapat dielakkan semasa kajian dilaksanakan. Kelebihan teknik ini pula disokong oleh penyelidik tempatan iaitu Saedah Siraj (2008), yang mengatakan teknik *Fuzzy Delphi* membolehkan pakar-pakar lebih bersifat terbuka untuk melahirkan idea dan pandangan mereka ke atas sesuatu isu atau persoalan yang ditimbulkan. Oleh kerana pakar tidak terlibat dalam perbincangan terbuka, tidak ada risiko pendapat-pendapat individu dipengaruhi oleh individu yang lebih dominan atau lebih berpengalaman.

Satu soal selidik yang telah direka bentuk oleh penyelidik dihantar pula kepada se kumpulan pakar; soal selidik tersebut harus dijawab secara berasingan oleh sampel tanpa sebarang tekanan dari mana-mana pihak; kemudian soal selidik tersebut dikumpulkan semula; dan penyelidik merumuskan jawapan soal selidik menggunakan formula yang sudah ditetapkan.

Hasil kajian ini dimulakan dengan langkah-langkah dalam Saedah Siraj, Norlidah Alias, Dorothy DeWitt, dan Zaharah Hussin (2013) sebagaimana berikut:

- i. Menentukan jumlah pakar yang terlibat iaitu antara 10-50 pakar (Jones & Twiss, 1978). Kajian ini memilih untuk mendapatkan konsensus pakar seramai 24 orang.
- ii. Menentukan Skala Linguistik berdasarkan kepada nombor segi tiga *Fuzzy* seperti dalam Rajah 3.5. Dalam kajian ini, penyelidik telah memilih 5 skala linguistik Lkert seperti dalam Jadual 3.8. (Norlidah Alias, Abu Bakar Nordin, Saedah Siraj, & Mohd Nazri Abdul Rahman, 2014).



**Rajah 3.5:** *Triangular Fuzzy Number*

**Jadual 3.8:** Skala linguistik *Fuzzy Delphi*

<b>Skala Linguistik</b>			
Sangat Tidak Setuju	0.00	0.10	0.20
Tidak Setuju	0.10	0.20	0.40
Sederhana Setuju	0.20	0.40	0.60
Setuju	0.40	0.60	0.80
Sangat Setuju	0.60	0.80	1.00

- iii. Menentukan jarak ambang “*Threshold*” antara nombor adalah dengan menentukan nilai ambang menggunakan rumus seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3.6.

$$d(\tilde{m}, \tilde{n}) = \sqrt{\frac{1}{3} [(m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2]}$$

**Rajah 3.6:** Formula nilai ambang

Nilai ambang keseluruhan “*d*” bagi item dalam soal selidik ini dapat dihitung seperti berikut:

$$[ 1,968 (\text{jumlah jawapan pakar}) - 52 (\text{jumlah jawapan lebih 2.0}) / 1968 ] \times$$

$$100 = 97\%$$

- iv. Menentukan kesepakatan kumpulan. Peratusan kumpulan mesti melebihi 75%

Ini bermakna nilai ambang “*d*” adalah melebihi 75% yang menunjukkan bahawa pakar telah mencapai kata sepakat yang diperlukan dalam pandangan mereka untuk semua item soal selidik Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran. Jika nilai ambang “*d*” kurang daripada 75%, proses *Fuzzy Delphi* akan dijalankan untuk pusingan kedua. Ini bermakna pakar tidak perlu menjawab semula soal selidik sekali lagi.

- v. Menentukan *aggregate Fuzzy evaluation* dengan cara menambah semua nombor *Fuzzy*
- vi. Proses penyahkaburan atau “*defuzzification*”. Proses ini bertujuan untuk menentukan kedudukan “*ranking*” bagi setiap pemboleh ubah/ sub pemboleh ubah. Rumus yang perlu digunakan adalah seperti dalam Rajah 3.7.

$$A_{max} = 1/3 * (a1 + am + a2)$$

**Rajah 3.7:** Penyahkaburan

- c) Fasa ketiga: Penilaian

Dalam fasa ini, penyelidik telah menguji prototaip melalui kaedah penerokaan bagi menguji modul pembelajaran yang telah dibangunkan. Setelah proses implementasi selesai, penilaian retrospeksi di buat melalui temu bual yang telah diadakan dengan pelajar serta pra dan pascaujian akan dilaksanakan.

## **Temu bual**

Kaedah temu bual separa berstruktur telah digunakan dalam analisis keperluan dan fasa penilaian dalam kajian ini. Penyelidik telah menyediakan beberapa soalan dan segala jawapan telah dicatat dan dirakamkan. Temu bual dengan pakar telah dilakukan dalam fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk pembangunan dan fasa penilaian. Manakala temu bual dengan pelajar yang mewakili empat dimensi gaya pembelajaran telah dijalankan dalam fasa penilaian.

## **Pelaksanaan Modul**

Pelaksanaan modul berlangsung selama 7 minggu bersamaan dengan 36 jam. Pelaksanaan dilakukan secara dalam talian melalui alamat <http://zainuddinibrahim.com>. Walaupun modul ini boleh diakses terus secara dalam talian, namun penyelidik perlu ke politeknik setiap minggu kerana pelajar tidak mempunyai akses Internet di rumah kediaman dan Internet yang disediakan oleh politeknik pula hanya mempunyai kelajuan 256 kilobait persaat. Oleh itu penyelidik perlu hadir untuk memastikan pelajar dapat akses modul selama 36 jam selama 7 minggu bagi memastikan modul digunakan dengan jayanya. Setiap minggu masa yang diperuntukkan adalah selama 3 jam dan mengambil masa 2 hari se minggu. Pelaksanaan modul ini dilakukan oleh seorang tenaga pengajar yang dilatih dan mempunyai kelayakan penggunaan bahasa isyarat serta berpengalaman dalam bidang seni reka grafik. Pelajar akan diminta untuk membaca arahan dan seterusnya memulakan pembelajaran. Pelajar dibenarkan berbincang dengan rakan dan pensyarah dengan menggunakan perisian yang disediakan dalam modul. Penyelidik adalah sebagai pemerhati apabila modul ini dilaksanakan. Tempat disediakan oleh pihak Politeknik tetapi di lokasi yang berbeza mengikut kekosongan. Pelajar juga

dibenarkan untuk menggunakan modul selain dari waktu yang diperuntukkan (Silalah rujuk Jadual 5.8.1 dalam Bab 5).

### **Prosedur Penganalisan Data**

Data-data soal selidik untuk fasa pertama kajian ini iaitu analisis keperluan diproses dengan menggunakan “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS) dalam bentuk frekuensi dan peratusan bagi memberi maklumat tentang unsur-unsur yang perlu dimasukkan.

Data *Fuzzy Delphi* fasa reka bentuk dan pembangunan telah dianalisis dengan menggunakan formula yang terdapat dalam perisian Microsoft Excel. Manakala data temu bual dengan pakar dalam fasa analisis keperluan dan fasa reka bentuk pembangunan ditranskripsi menggunakan perisian Microsoft Word secara tematik.

### **Kesimpulan**

Secara keseluruhannya, kajian ini menggunakan pendekatan kajian reka bentuk dan pembangunan yang mengandungi tiga fasa. Fasa I adalah analisis keperluan pelajar bermasalah pendengaran dengan menggunakan instrumen soal selidik, Fasa II merupakan reka bentuk dan pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dengan menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* dan pemurnian dengan bantuan beberapa orang pakar bidang. Kemudian Fasa III adalah penilaian modul pembelajaran dengan melaksanakan praujian dan pascaujian untuk melihat keberkesanan terhadap pengetahuan dan kemahiran pelajar selepas menggunakan modul. Di dalam Fasa ini juga temu bual dilaksanakan untuk melihat retrospeksi kepenggunaan pelajar bermasalah pendengaran. Dapatan kajian akan dibincangkan dalam bab 4, bab 5, bab 6 dan bab 7.

## BAB IV

### ANALISIS KEPERLUAN: DAPATAN KAJIAN FASA 1

#### Pengenalan

Bab ini membincangkan tentang analisis keperluan iaitu dapatan kajian fasa 1 dalam kajian reka bentuk dan pembangunan. Tujuan utama kajian ini adalah untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik. Kajian ini telah dijalankan dalam tiga fasa iaitu fasa analisis keperluan, fasa pembangunan dan fasa penilaian pelaksanaan. Fasa pertama iaitu analisis keperluan bertujuan untuk mengenal pasti keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik. Dapatan fasa-fasa berikutnya dibincangkan dalam bab V dan VI. Bagi mendapatkan maklumat mengenai apakah keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran ini, soal selidik telah ditadbir terhadap 58 pelajar bermasalah pendengaran yang mengambil jurusan seni reka grafik yang telah dipilih secara bertujuan. Selain dari itu temu bual juga dijalankan terhadap 5 orang ahli panel yang terdiri dari pensyarah dan guru pendidikan khas dalam bidang seni reka grafik yang dipilih secara bertujuan.

Dalam bahagian ini hasil kajian yang diperoleh dibincang berdasarkan analisis data SPSS ke atas 58 orang pelajar bermasalah pendengaran dan analisis transkripsi temu bual. Penyelidik akan membincangkan analisis data dan dapatan kajian berdasarkan soalan kajian soal selidik dan temu bual iaitu:

Soalan 1: Apakah keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

1.1 Apakah pandangan pelajar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

1.2 Apakah pandangan pakar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

Perbincangan analisis data dan dapatan kajian berdasarkan soalan kajian adalah seperti berikut (Sila rujuk Lampiran E):

- 1) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang pemilihan seni reka grafik dari aspek:
  - a) Minat terhadap bidang seni reka grafik
  - b) Kelebihan bidang seni reka grafik
  - c) Pengetahuan dalam bidang seni reka grafik
  - d) Nilai pada bidang seni reka grafik
- 2) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang kursus seni reka grafik dari aspek:
  - a) Kursus yang sukar dipelajari
  - b) Kursus yang mudah dipelajari
- 3) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang komunikasi dalam pembelajaran seni reka grafik dari aspek:
  - a) Penggunaan bahasa isyarat tangan
  - b) Penggunaan perisian komunikasi
  - c) Penggunaan bahasa menyeluruh

- 4) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang peralatan yang digunakan untuk pembelajaran seni reka grafik dari aspek:
  - a. Jenis peralatan yang sesuai digunakan
  - b. Jenis peralatan yang mudah digunakan
  - c. Jenis peralatan yang perlu digunakan
- 5) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang sumber teknologi pendidikan dari aspek:
  - a. Kepentingan menggunakan sumber teknologi
  - b. Keperluan menggunakan sumber teknologi
  - c. Kemudahan menggunakan sumber teknologi
  - d. Pengetahuan menggunakan sumber teknologi
  - e. Pemahaman menggunakan sumber teknologi
- 6) Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang gaya pembelajaran dari aspek:
  - a. Proses terhadap pembelajaran
  - b. Persepsi terhadap pembelajaran
  - c. Input terhadap pembelajaran
  - d. Pemahaman terhadap pembelajaran

Bagi ujian normaliti, ujian Shapiro-Wilk's ( $p > .05$ ) (Razali & Wah, 2011; Shapiro & Wilk, 1965) dan pemeriksaan visual menunjukkan histogram dan Q-Q plots menunjukkan data adalah normal bagi lelaki dan perempuan dengan *Skewness* 0.194 (SE = 0.365) dan *Kurtosis* -0.399 (SE = 0.717) bagi lelaki dan *Skewness* 0.389 (SE = 0.564) dan *Kurtosis* -0.211 (SE = 1.091) bagi perempuan.



### Dapatan Kajian: Demografi Responden

Bahagian satu dalam soal selidik kajian tinjauan adalah berkait dengan demografi responden yang terlibat dalam kajian ini. Kajian ini melibatkan sampel 58 orang pelajar yang mengambil kursus seni reka grafik di sekolah dan IPT.

**Jadual 4.1:** Umur Responden

Umur	Kekerapan	Peratus (%)
16-20 tahun	52	89.7
21-25 tahun	6	10.3
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Analisis deskriptif dalam Jadual 4.1 menunjukkan majoriti responden berada dalam lingkungan umur 16-20 tahun iaitu sebanyak 89.7%. Ini diikuti dengan 10.3% dalam lingkungan umur 21-25 tahun.

**Jadual 4.2:** Jantina Responden

Kategori	Kekerapan	Peratus (%)
Lelaki	42	72.4
Perempuan	16	27.6
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Mengikut jantina responden pula, majoriti responden adalah terdiri dari pelajar lelaki iaitu sebanyak 72.4%. Ini diikuti dengan 27.6% responden dari pelajar perempuan.

**Jadual 4.3:** Institusi Pengajian Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
IPT	22	37.9
Sekolah Vokasional	36	62.1
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Dapatan kajian ini mendapati majoriti responden adalah pelajar sekolah vokasional iaitu sebanyak 62.1% manakala 37.9% responden adalah pelajar mengikuti IPT.

**Jadual 4.4:** Tahap Pengajian Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Sijil	56	96.6
Diploma	2	3.4
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tahap pengajian responden, majoriti tahap pengajian responden adalah di peringkat sijil iaitu sebanyak 96.6% diikuti dengan 3.4% responden yang di peringkat diploma.

**Jadual 4.5:** Bahasa Isyarat Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Bahasa Kod Tangan	1	1.7
Bahasa Melayu (KTBM)		
Bahasa Isyarat Malaysia (MySL)	57	98.3
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Majoriti responden menggunakan Bahasa Isyarat Malaysia (MySL) iaitu sebanyak 98.3% berbanding Kod Tangan Bahasa Melayu (KTBM) iaitu hanya 1.7% sahaja.

**Jadual 4.6:** Status Masalah Pendengaran Ibu Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Masalah Pendengaran	4	6.9
Tiada Masalah Pendengaran	54	93.1
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Dapatan data kajian menunjukkan majoriti ibu responden tiada masalah pendengaran iaitu sebanyak 91.1%. Ibu responden yang bermasalah pendengaran hanya 6.9%.

**Jadual 4.7:** Status Penggunaan Bahasa Isyarat Ibu Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Boleh Menggunakan Bahasa Isyarat	20	34.5
Tidak Boleh Menggunakan Bahasa Isyarat	38	65.5
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan dapatan kajian, majoriti ibu responden tidak boleh menggunakan bahasa isyarat iaitu sebanyak 65.5%. Hanya 34.5% sahaja ibu responden yang boleh menggunakan bahasa isyarat.

**Jadual 4.8:** Status Pekerjaan Ibu Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Bekerja	25	43.1
Suri Rumah	33	56.9
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Hasil kajian ini mendapati 56.9% majoriti ibu responden adalah suri rumah manakala ibu responden yang bekerja adalah 43.1%.

**Jadual 4.9:** Kelayakan Akademik Ibu Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Tidak Bersekolah	25	43.1
Sekolah Rendah	2	3.4
Sekolah Menengah	16	27.6
Diploma	6	10.3
Ijazah	9	15.5
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Melalui kajian ini mendapati 43.1% ibu responden tiada kelayakan akademik. Hanya 27.6% mempunyai kelayakan akademik sekolah menengah. Kemudian diikuti pula dengan kelayakan Ijazah iaitu sebanyak 15.5%.

**Jadual 4.10:** Status Masalah Pendengaran Bapa Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Masalah Pendengaran	5	8.6
Tiada Masalah Pendengaran	53	91.4
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Seterusnya, 91.1% bapa responden tiada masalah pendengaran dan hanya 8.6% responden yang mempunyai bapa bermasalah pendengaran.

**Jadual 4.11:** Status Penggunaan Bahasa Isyarat Bapa Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Boleh Menggunakan Bahasa Isyarat	18	31
Tidak Boleh Menggunakan Bahasa Isyarat	40	69
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Berdasarkan kajian ini juga 69% bapa responden tidak boleh menggunakan bahasa isyarat manakala 31% bapa responden yang boleh menggunakan bahasa isyarat..

**Jadual 4.12:** Status Pekerjaan Bapa Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Bekerja	50	86.2
Tidak Bekerja	7	12.1
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Menurut Jadual 4.12, majoriti bapa responden iaitu sebanyak 86.2% adalah bekerja manakala bapa responden yang tidak bekerja adalah 12.1%.

**Jadual 4.13:** Kelayakan Akademik Bapa Responden

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Tiada	23	39.7
Sekolah Rendah	5	8.6
Sekolah Menengah	14	4.1
Diploma	6	10.3
Ijazah	7	12.1
Sarjana	2	3.4
PhD	1	1.7
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Dapatan kajian ini menunjukkan majoriti bapa responden tiada kelayakan akademik iaitu sebanyak 39.7% diikuti dengan kelayakan Ijazah 12.1%, diploma 10.3%.

**Jadual 4.14:** Status Keluarga Responden Dalam Bidang Seni Reka Grafik

<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan</b>	<b>Peratus (%)</b>
Ya	14	24.1
Tidak	44	75.9
<b>Jumlah</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Hasil kajian ini menunjukkan 75.9% responden tiada kepentingan dalam bidang seni reka grafik, berbanding 24.1% yang mempunyai ahli keluarga bekerja dalam bidang seni reka grafik.

**Dapatan Kajian: Analisis pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran**

Berdasarkan dapatan yang ditunjukkan dalam Jadual 4.15 92.9% responden bersyukur dapat mempelajari bidang seni reka grafik dengan mencatat nilai min tertinggi iaitu (min = 4.276,  $SD = 0.720$ ,  $n = 58$ ). Ini diikuti dengan pendapat responden yang mendapat persetujuan kedua tertinggi kerana minat untuk mempelajari seni reka grafik dengan nilai min ialah (min = 4.120,  $SD = 0.623$ ,  $n = 58$ ). Menurut dapatan ini juga nilai min yang terendah menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran tidak bersetuju bahawa pengaruh kawan yang menggalakkan mereka untuk mengikuti bidang reka grafik ini dengan mencatat nilai min iaitu (min = 3.586,  $SD = 0.750$ ,  $n = 58$ ) kemudian diikuti dengan pendapat responden yang kurang setuju bahawa faktor visual bukan merupakan punca mereka memilih bidang seni reka grafik dengan mencatat nilai min iaitu (min = 3.707,  $SD = 0.749$ ,  $n = 58$ ).

Jadual 4.15: Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang pemilihan seni reka grafik

Item	n	min	Sisihan Piawaian (SD)
1.1 Saya minat seni reka grafik	58	4.120	0.623
1.2 Kawan fikir saya sesuai dengan seni reka grafik	58	3.586	0.750
1.3 Keluarga fikir saya sesuai dengan seni reka grafik	58	3.810	0.805
1.4 Saya suka seni reka grafik kerana banyak menggunakan visual	58	3.707	0.749
1.5 Saya suka seni reka grafik kerana banyak menggunakan kemahiran	58	3.914	0.864
1.6 Saya mempunyai kemahiran seni reka grafik	58	3.810	0.661
1.7 Saya ingin menjadi pereka seni reka grafik	58	4.052	0.711
1.8 Seni reka grafik mempunyai banyak peluang kerjaya	58	3.948	0.782
1.9 Seni reka grafik banyak menjana pendapatan	58	4.051	0.847
1.10 Saya mempunyai daya kreativiti	58	3.793	0.669
1.11 Kebanyakan kawan saya dalam bidang seni reka grafik	58	3.879	0.919
1.12 Seni reka grafik menyeronokkan	58	4.017	0.737
1.13 Seni reka grafik bidang yang mencabar	58	3.931	0.722
1.14 Seni reka grafik bidang popular di Malaysia	58	3.756	0.757
1.15 Seni reka grafik adalah bidang profesional	58	3.741	0.690
1.16 Seni reka grafik menjamin masa depan yang cerah	58	4.034	0.725
1.17 Seni reka grafik memberi saya peluang luahkan perasaan	58	3.724	0.696
1.18 Seni reka grafik mudah dipelajari	58	3.966	0.700
1.19 Saya tidak dipaksa mengambil seni reka grafik	58	3.776	0.727
1.20 Seni reka grafik merupakan pilihan pertama saya	58	3.880	0.677
1.21 Saya gembira apabila belajar seni reka grafik	58	3.982	0.607
1.22 Saya berpuas hati dapat mempelajari seni reka grafik	58	4.051	0.711
1.23 Saya bersyukur dapat mempelajari seni reka grafik	58	4.276	0.720
1.24 Saya rasa bangga kerana dapat mempelajari seni reka grafik	58	4.103	0.742



**Jadual 4.16:** Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang kursus seni reka grafik yang paling sukar dipelajari

<b>Item</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>Sisihan Piawaian (SD)</b>
<b>1.1</b> Sejarah Seni Reka Grafik	58	3.293	0.859
<b>1.2</b> Asas Seni & Reka bentuk	58	3.328	1.205
<b>1.3</b> Aplikasi Komputer	58	3.535	1.188
<b>1.4</b> Lukisan	58	3.448	1.095
<b>1.5</b> Fotografi	58	3.603	1.270
<b>1.6</b> Tipografi	58	3.397	1.107
<b>1.7</b> Pengimejan Digital	58	3.620	1.226
<b>1.8</b> Ilustrasi	58	3.741	0.849
<b>1.9</b> Multimedia	58	3.448	0.902
<b>1.10</b> Pengiklanan	58	3.155	1.089
<b>1.11</b> Identiti Korporat	58	3.414	1.009
<b>1.12</b> Rekaan Laman Web	58	3.638	0.852
<b>1.13</b> Animasi Grafik	58	3.966	0.837
<b>1.14</b> Keusahawanan	58	3.293	1.140
<b>1.15</b> Visual Peragaan Produk	58	3.345	1.117
<b>1.16</b> Portfolio	58	3.380	1.254

Berdasarkan Jadual 4.16, kursus yang paling sukar dipelajari adalah kursus animasi grafik yang mencatat nilai min tertinggi iaitu (min = 3.966,  $SD = 0.837$ ,  $n=58$ ) dan diikuti dengan kursus ilustrasi dan rekaan web (web design) yang mencatat nilai min iaitu (min = 3.741,  $SD = 0.849$ ,  $n = 58$ ) dan (min = 3.638,  $SD = 0.852$ ,  $n = 58$ ). Manakala kursus yang mendapat min terendah adalah kursus Pengiklanan iaitu (min = 3.155,  $SD = 1.089$ ,  $n = 58$ ). Ini menunjukkan 45% pelajar bersetuju kursus Pengiklanan antara kursus yang sukar dipelajari.

**Jadual 4.17:** Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan komunikasi yang terbaik dalam modul pembelajaran seni reka grafik

<b>Item</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>Sisihan Piawaian (SD)</b>
1.1 Saya perlu berkomunikasi dengan bahasa isyarat	58	4.155	0.768
1.2 Saya perlu berkomunikasi dengan menggunakan WhatsApp	58	4.120	0.860
1.3 Saya perlu berkomunikasi dengan penterjemah bahasa	58	3.707	0.859
1.4 Saya perlu berkomunikasi dengan hanya membaca gerakan bibir	58	3.310	1.173
1.5 Saya perlu berkomunikasi dengan kertas dan pensil	58	3.982	0.827
1.6 Saya perlu berkomunikasi dengan menggunakan email	58	4.138	0.760
1.7 Saya perlu berkomunikasi dengan menggunakan Facebook	58	4.155	0.812
1.8 Saya perlu berkomunikasi dengan menggunakan perisian khas yang terdapat dalam komputer	58	3.776	0.899
1.9 Saya perlu berkomunikasi dengan menggunakan Twitter	58	3.051	1.317

Merujuk Jadual 4.17 pula, dapatan menunjukkan responden bersetuju bahawa penggunaan bahasa isyarat dan penggunaan Facebook diperlukan dalam pembelajaran seni reka grafik dengan mencatat nilai min yang sama (iaitu min = 4.155,  $SD = 0.768$ ,  $n = 58$ ) dan (min = 4.155,  $SD = 0.812$ ,  $n = 58$ ).

**Jadual 4.18:** Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan peralatan teknologi bagi modul pembelajaran seni reka grafik

Item	n	min	Sisihan Piawaian (SD)
1.1 Saya perlu belajar dengan menggunakan komputer desktop	58	4.120	0.727
1.2 Saya perlu belajar dengan menggunakan komputer riba	58	4.155	0.854
1.3 Saya perlu belajar dengan menggunakan telefon pintar	58	3.845	0.988
1.4 Saya perlu belajar dengan menggunakan tablet	58	3.931	0.953
1.5 Saya perlu belajar dengan menggunakan buku	58	3.914	0.779
1.6 Saya perlu belajar dengan menggunakan televisyen	58	3.621	0.855
1.7 Saya perlu belajar dengan menggunakan Video Game	58	3.949	0.944
1.8 Saya perlu belajar dengan menggunakan papan putih	58	3.620	1.023

Berdasarkan Jadual 4.18, keperluan peralatan teknologi dalam pembelajaran seni reka grafik yang mencatat nilai min tertinggi adalah penggunaan komputer riba (laptop) (iaitu min = 5.155,  $SD = 0.854$ ,  $n = 58$ ). Kemudian diikuti dengan penggunaan desktop dengan mencatat nilai min (iaitu min = 4.120,  $SD = 0.727$ ,  $n = 58$ ). Penggunaan papan putih dalam pembelajaran mencatat nilai min yang terendah (iaitu min = 3.620,  $SD = 1.023$ ,  $n = 58$ ) sekali gus menunjukkan papan putih tidak diperlukan dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 4.19:** Pandangan pelajar bermasalah pendengaran tentang keperluan sumber bahan pembelajaran bagi modul seni reka grafik

<b>Item</b>	<b>n</b>	<b>min</b>	<b>Sisihan Piawaian (SD)</b>
1.1 Saya perlu belajar menggunakan klip video	58	3.931	0.722
1.2 Saya perlukan Internet berkelajuan pantas	58	3.948	0.926
1.3 Saya perlu menggunakan WebQuest	58	3.155	0.790
1.4 Saya perlu menggunakan Padlet	58	3.466	0.941
1.5 Saya perlu menggunakan laman sesawang	58	3.362	1.021
1.6 Saya perlu menggunakan Twitter	58	3.224	1.170
1.7 Saya perlu menggunakan system pengurusan e-pembelajaran	58	3.397	1.059
1.8 Saya perlu menggunakan wiggio	58	3.397	1.008
1.9 Saya perlu menggunakan tele-seminar	58	3.310	1.046
1.10 Saya perlu menggunakan Edmodo	58	3.328	1.130
1.11 Saya perlu menggunakan laman sosial	58	3.224	1.125
1.12 Saya perlu menggunakan Wordpress	58	3.724	0.951
1.13 Saya perlu menggunakan Twidla	58	3.224	1.140
1.14 Saya perlu menggunakan Go Animate	58	3.379	1.197
1.15 Saya perlu menggunakan Courseware	58	3.535	1.096

Analisis data yang ditunjukkan dalam Jadual 4.19 adalah keperluan sumber teknologi dalam pembelajaran seni reka grafik. Dapatan menunjukkan responden perlu Internet berkelajuan tinggi dengan mencatat nilai min tertinggi (iaitu min = 3.948,  $SD = 0.926$ ,  $n = 58$ ) dan diikuti dengan penggunaan video klip dalam pembelajaran dengan mencatat nilai min kedua tertinggi (iaitu min = 3.931,  $SD = 0.722$ ,  $n = 58$ ).

**Jadual 4.20:** Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder Silverman Bagi Dimensi Proses (Aktif (A) dan Reflektif (B))

<b>Nombor Item</b>	<b>A Aktif</b>	<b>B Reflektif</b>
1	38 (65.5%)	20 (34.5%)
5	47 (81%)	11 (19%)
9	51 (87.9%)	7 (12.1%)
13	50 (86.2%)	8 (13.8%)
17	20 (34.5%)	38 (65.5%)
21	47 (81%)	11 (19%)
25	20 (34.5%)	38 (65.5%)
29	21 (36.2%)	37 (63.8%)
33	27 (46.6%)	31 (53.4%)
37	52 (89.7%)	6 (10.3%)
41	44 (75.9%)	14 (24.1%)
<b>Jumlah Skor</b>	417 (65.4%)	221(34.6%)

Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan gaya pembelajaran Felder Silverman bagi dimensi proses dikaji. Berdasarkan Jadual 4.20, terdapat sebanyak 11 soalan yang terdiri daripada no 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37 dan 41 untuk mengenal pasti gaya pembelajaran aktif atau reflektif. Analisis menunjukkan bahawa majoriti responden memiliki gaya pembelajaran aktif iaitu 65% (417 skor) berbanding gaya pembelajaran reflektif iaitu sebanyak 34.6% (221 skor). Walaupun pelajar menunjukkan kecenderungan kepada gaya pembelajaran aktif namun analisis menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran mempunyai perbezaan gaya pembelajaran bagi dimensi proses ini.

**Jadual 4.21:** Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder Silverman Bagi Dimensi Persepsi (Penderiaan (A) dan Intuitif (B))

<b>Nombor Item</b>	<b>A Penderiaan</b>	<b>B Intuitif</b>
<b>2</b>	29 (50%)	29 (50%)
<b>6</b>	41 (70.7%)	17 (29.3%)
<b>10</b>	29 (50%)	29 (50%)
<b>14</b>	48 (82.8%)	10 (17.2%)
<b>18</b>	35 (60.3%)	23 (39.7%)
<b>22</b>	33 (56.9%)	25 (43.1%)
<b>26</b>	58 (100%)	0 (0%)
<b>30</b>	24 (41.4%)	34 (58.6%)
<b>34</b>	23 (39.7%)	35 (60.3%)
<b>38</b>	39 (67.2%)	19 (32.8%)
<b>42</b>	56 (96.6%)	2 (3.4%)
<b>Jumlah Skor</b>	415 (65%)	223(35%)

Jadual 4.21 pula mempamerkan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan gaya pembelajaran Felder Silverman bagi dimensi persepsi. Terdapat 11 soalan yang terdiri daripada nombor 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38 dan 42 untuk mengenal pasti gaya pembelajaran penderiaan atau intuitif. Analisis menunjukkan gaya pembelajaran penderiaan mendapat skor tertinggi iaitu 65% (415 skor) berbanding gaya pembelajaran intuitif iaitu 35% (223 skor). Walaupun pelajar menunjukkan kecenderungan kepada gaya pembelajaran penderiaan namun analisis menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran mempunyai perbezaan gaya pembelajaran bagi dimensi proses ini.

**Jadual 4.22:** Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder Silverman Bagi Dimensi Input (Visual (A) dan Verbal (B))

<b>Nombor Item</b>	<b>A Visual</b>	<b>B Verbal</b>
3	37 (63.8%)	21 (36.2%)
7	43 (74.1%)	15 (25.9%)
11	43 (74.1%)	15 (25.9%)
15	38 (65.5%)	20 (34.5%)
19	20 (34.5%)	38 (65.5%)
23	48 (82.8%)	10 (17.2%)
27	33 (56.9%)	25 (43.1%)
31	48 (82.8%)	10 (17.2%)
35	36 (62.1%)	22 (37.9%)
39	25 (43.1%)	33 (56.9%)
43	51 (87.9%)	7 (12.1%)
<b>Jumlah Skor</b>	422 (66.1%)	216 (33.9%)

Menurut Jadual 4.22, dapatan analisis menunjukkan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut dimensi input visual. Terdapat 11 soalan yang terdiri daripada nombor 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39 dan 43 bagi mengenal pasti gaya pembelajaran visual atau verbal. Analisis menunjukkan skor tertinggi iaitu 66.1% (422 skor) ialah gaya pembelajaran visual manakala gaya verbal mendapat skor 33.9% (216 skor).

**Jadual 4.23:** Gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan Gaya Pembelajaran Felder Silverman Bagi Dimensi Pemahaman (Berjukkan (A) dan Global(B))

<b>Nombor Item</b>	<b>A Berjukkan</b>	<b>B Global</b>
4	34 (58.6%)	24 (41.4%)
8	29 (50%)	29 (50%)
12	39 (67.2%)	19 (32.8%)
16	26 (44.8%)	32 (55.2%)
20	27 (46.6%)	31 (53.4%)
24	58 (100%)	0 (0%)
28	37 (63.8%)	21 (36.2%)
32	38 (65.5%)	20 (34.5%)
36	32 (55.2%)	26 (44.8%)
40	36 (62.1%)	22 (37.9%)
44	37 (63.8%)	21 (36.2%)
<b>Jumlah Skor</b>	393 (61.6%)	245 (38.4%)

Analisis dapatan kajian Jadual 4.23 menunjukkan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut dimensi pemahaman. Terdapat 11 soalan yang terdiri daripada nombor 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 dan 44 bagi mengenalpasti gaya pembelajaran berjukkan atau global. Analisis menunjukkan gaya pembelajaran berjukkan mendapat skor tertinggi iaitu 61.6% (393 skor) manakala gaya pembelajaran global pula adalah 38.4% (245 skor).



## **Dapatan Kajian: Analisis temu bual pandangan pakar tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran**

Di dalam bahagian ini penyelidik telah menemubual lima orang guru untuk mengenalpasti keperluan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Lima orang yang dipilih secara bertujuan merupakan guru yang mengajar kursus seni reka grafik bermasalah pendengaran di SMPKV, Shah Alam, Malaysia setelah mendapat kebenaran dari Kementerian Pendidikan, Bahagian Pendidikan Khas dan Pengetua sekolah. Penyelidik menggunakan kaedah temu bual separa berstruktur dan menggunakan protokol temu bual kerana penemubual boleh mengabaikan soalan yang dirasakan tidak sesuai atau menambah mengikut keperluan (Robson, 2002). Setiap guru ditemu bual secara individu agar pendapat mereka tidak dipengaruhi oleh guru yang lain manakala pelajar ditemu bual secara berkumpulan kerana penyelidik perlu menggunakan khidmat penterjemah pada masa yang sama.

Perbincangan analisis data dan dapatan kajian berdasarkan soalan kajian adalah mengikut tema-tema berikut:

1. Apakah pandangan tenaga pengajar seni reka grafik tentang keperluan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?
  - 1.1 Apakah pilihan kursus pelajar bermasalah pendengaran
  - 1.2 Apakah teknologi menjadi kaedah pembelajaran yang berkesan
  - 1.3 Apakah pelajar bermasalah pendengaran mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza
  - 1.4 Apakah modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran yang diperlukan?

Kemudian, data temu bual direkodkan kemudian ditranskripsikan dengan menggunakan perisian Microsoft Word 2013 secara tematik (Sila rujuk Lampiran Q) seperti berikut:

- Seni Reka Grafik sebagai satu kursus pilihan pelajar bermasalah pendengaran
- Teknologi sebagai kaedah pembelajaran yang berkesan
- Gaya pembelajaran bermasalah pendengaran yang berbeza
- Modul Pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran

### **Seni Reka Grafik sebagai satu kursus pilihan pelajar bermasalah pendengaran**

Bagi tema yang pertama penyelidik membincanglan tentang kursus seni reka grafik sebagai kursus pilihan pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk memilih seni reka grafik berbanding program lain kerana grafik banyak menggunakan pengamatan visual dan kemahiran psikomotor. Selain itu juga penggunaan komputer dalam pembelajaran merupakan salah satu minat pelajar bermasalah pendengaran di sekolah. Berikut merupakan pendapat yang menyokong tema yang pertama.

Kelebihan pelajar bermasalah pendengaran belajar seni reka grafik sebab banyak penggunaan visual berbanding kursus lain. Kemudian pelajar bermasalah pendengaran ni kerja dengan komputer bukan dengan manusia. Jadi tiada masalah komunikasi dengan komputer. Dia boleh komunikasi dengan orang biasa dengan guna komputer. Pelajar bermasalah pendengaran ni memang minat grafik. Bagi tugas kat dia dan dia akan siapkan (GK4:100)

..orang bermasalah pendengaran mesti suka grafik sebab visual kan. Yang penting ilmu tu sampai. Dari segi pembacaan saya rasa memang kurang...(GK2:19)

Namun, walaupun pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk memilih grafik, ada juga pelajar yang terpaksa mengambil jurusan lain kerana program grafik kerana hanya ditawarkan di beberapa sekolah sahaja kerana bergantung kepada guru dalam bidang dan bagi pelajar yang berdekatan dengan sekolah khas yang tidak menawarkan seni reka grafik mereka terpaksa akur untuk mengambil jurusan yang ditawarkan di sekolah berdekatan dengan kediaman mereka.

Emm sebenarnya pelajar kurang mengambil grafik disebabkan beberapa faktor antaranya adalah jauh...(GK5:3)

### **Teknologi sabagai kaedah pembelajaran yang berkesan**

Bagi tema yang kedua, penyelidik memberi fokus pada penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan akan membincangkan sub tema yang berkaitan. Hasil temu bual bersama guru mendapati penggunaan teknologi sememangnya diperlukan dalam pembelajaran terutama pada pelajar bermasalah pendengaran. Dengan kekurangan deria pendengaran kaedah pengajaran yang berasaskan teknologi berupaya untuk menyelesaikan masalah komunikasi pelajar bermasalah pendengaran kerana pelajar bermasalah pendengaran bukan sahaja mempunyai masalah komunikasi dengan pelajar normal di sekolah dan pembelajaran malah juga mempunyai masalah komunikasi dengan ibu bapa mereka.

Teknologi juga boleh membantu komunikasi dengan pelajar...(GK5:39)

Dari segi komunikasi...emm pelajar memang *problem*... Bukan sahaja dalam pendidikan malah di dalam keluarga juga ada masalah... (GK4:6)

*Parent* yang mempunyai anak bermasalah pendengaran pun tak mahu belajar *sign language*... (GK4:60)

Selain dari membantu masalah komunikasi dengan pelajar bermasalah pendengaran, teknologi berupaya menarik perhatian dan membantu pelajar serta guru dalam pembelajaran. Guru berpendapat pelajar bermasalah pendengaran lebih mudah berkawan dengan komputer berbanding pelajar lain. Multimedia merupakan salah satu mekanisma yang berasaskan teknologi yang mengandungi elemen seperti video, audio, teks, grafik dan animasi. Walaupun elemen audio tidak boleh diguna pakai dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, namun elemen yang lain seperti video, teks, grafik dan animasi memberi pengaruh yang besar dalam membantu pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Pelajar bermasalah pendengaran ni dia suka belajar guna multimedia. Sebab bagi mereka multimedia ni *friendly* berbanding manusia *normal* sebab dia rasa... dia boleh *communicate* dengan komputer tu... (GK1:10)

Ok bagus kalau *you* nak bangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran ni. Kerana sistem pendidikan kita tidak begitu menyebelahi mereka tau...(GK1:5)

Di luar negara berbeza. Ada saya lihat satu universiti ni bila dia bercakap *roll-text* akan keluar. Jadi pelajar bermasalah pendengaran boleh baca text yang... dalam pembelajaran. Tapi di Malaysia kita tak ada teknologi tu jadi kena fikir kaedah yang lebih berkesan... (GK1:43)

Sebenarnya boleh buat *lesson* dari awal lagi... *lecturer* sediakan penterjemahan yang dirakam. Macam satu video kemudian di tepi ada *somebody* yang

interpret...Ada pelajar yang tidak biasa membaca arahan melalui teks sebab sepanjang hidup dia mendapat arahan melalui *sign language*. Sekiranya ada teknologi yang baru mungkin mengambil masa bagi pelajar untuk membiasakan diri... (GK3:16)

Saya memang setuju dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Selain dari teknologi, cikgu guna Powerpoint...Tapi saya rasa kalau nak bantu pelajar bermasalah pendengaran elok masukkan narrative video (GK2:50)

*I think video is the stronger method to teach deaf student. Lecturer should know the student better.* (GK3:24)

Kalau software yang menekankan visual saya rasa mungkin sesuai. Cuma kalau melibatkan internet *connection* nilah masalah internet kurang pantas... Boleh guna sebagai satu kaedah untuk pembelajaran. Contoh *share video hands-on* kemudian buat *discussion* dengan pelajar sekiranya ada pertanyaan. Ianya salah satu konsep *blended learning*...(GK5:52)

Selain dari penggunaan elemen multimedia, teknologi juga digunakan sebagai platform dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antara platform yang digunakan adalah Web 2.0 yang boleh digunakan secara percuma. Terdapat juga guru yang mencadangkan agar pembelajaran berasaskan teknologi bukan hanya pada kursus grafik tetapi perlu dipraktikkan pada kursus-kursus lain yang ditawarkan. Antara respon guru adalah seperti berikut:

Web 2.0 ni bagus digunakan untuk pembelajaran. Saya setuju kalau ia dimasukkan terutama Padlet...(GK2:46)

Saya rasa semua kursus memang perlu guna teknologi dalam pembelajaran tapi sama ada guna sepenuhnya atau tidak bergantung pada kursus itu sendiri...(GK5:34)

Walaupun teknologi telah menunjukkan kepentingan dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran namun tahap perlaksanaannya masih ditahap kurang memberangsangkan. Tidak semua sekolah bersedia untuk menggunakan teknologi secara menyeluruh. Terdapat guru yang kecewa kerana sekolah tidak dibekalkan komputer khas bagi pelajar bermasalah pendengaran malah guru terpaksa menyediakan keperluan teknologi atas inisiatif sendiri. Antara respon guru adalah seperti berikut:

Saya rasa kecewa dengan sistem pendidikan untuk pelajar bermasalah pendengaran... (GK4:39)

Trend sistem pendidikan perlu berubah...(GK4:61)

Dia jadi masalah bila ada idea dari luar negara, ada yang dah berubah kepada menggunakan pendengaran. Samada *implant* atau memakai alat bantuan pendengaran...Masalahnya ialah *parent* takde duit, pasal alat bantuan pendengaran ini mahal. Walaupun jabatan kebajikan masyarakat akan memberi pada mereka tetapi alat ini perlu diselenggara... (GK4:15)

### **Perbezaan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Tema yang ketiga akan membincangkan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Terdapat lima gaya pembelajaran yang terdapat di dalam kerangka gaya pembelajaran Felder Silverman dan Solomon iaitu persepsi (intuisi dan sensori), input (verbal dan visual), proses (reflektif dan aktif), dan pemahaman (berjjukan dan global). Bagi kategori verbal, penerimaan dalam bentuk audio dan teks manakala bagi

kategori visual pula penerimaan dalam bentuk grafik dan video. Pelajar bermasalah pendengaran sememangnya mempunyai perbezaan gaya pembelajaran. Menurut guru yang ditemu bual mengatakan setiap pelajar bermasalah pendengaran mempunyai gaya pembelajaran mereka tersendiri.

*Lecturer* tidak boleh anggap semua *student as a blanket*. Setiap pelajar berbeza cara pembelajarannya... (GK3:25)

Maklum balas guru menyatakan bahawa walaupun pelajar bermasalah pendengaran ini menerima input melalui visual namun tidak kurang juga yang belajar menerusi verbal iaitu dengan pembacaan teks. Oleh itu guru perlu memastikan pelajar ini mendapat maklumat menerusi gaya pembelajaran yang sesuai.

Sedangkan pelajar yang normal mempunyai gaya pembelajaran mereka. Inikan pula pelajar yang *deaf*... Ada pelajar yang suka video dan ada pula yang tidak suka. Jadi *lecturer* perlu mengenalpasti gaya pelajar belajar...(GK3:28)

Guru juga menyatakan pencapaian pelajar tidak dinilai dengan cara yang betul. Pelajar bermasalah pendengaran diajar dan diterangkan dengan menggunakan bahasa isyarat tetapi dinilai dengan melalui proses pembacaan teks. Ramai pelajar yang tidak dapat memahami soalan kerana terpaksa mengejar masa dan akhirnya tidak dapat menjawab dengan tepat. Pembacaan teks merupakan input verbal manakala bahasa isyarat merupakan input visual. Oleh itu pelajar yang lebih cenderung untuk belajar melalui input visual perlu dinilai dengan kaedah yang sama.

Pelajar belajar cara berbeza dengan pelajar tipikal tetapi bila dinilai dengan cara yang sama dengan pelajar tipikal. Itu lah sebab mereka gagal. Sepatutnya mereka dinilai dengan cara mereka diajar. Kalu mereka diajar dengan *sign language* maka menilai juga perlu menggunakan *sign language*... (GK1:76)

Apabila soalan diberi dalam bentuk *sign language* pelajar akan lebih mudah faham berbanding membaca soalan yang diberi... (GK1:24)

Bagi kategori pemahaman pula, guru mengatakan bahawa pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung kepada pemahaman global berbanding berjujukan. Ini adalah kerana pelajar bermasalah pendengaran mudah lupa dan susah untuk menghubungkan kaitkan sesuatu kandungan satu persatu. Oleh itu pelajar perlu mengetahui hasil yang ingin dicapai dahulu.

Biar pelajar dapat melihat *total lesson* yang perlu dipelajari. Kemudian baru fokus. Pelajar bermasalah pendengaran ni cepat lupa dan selalu kena ingatkan. Kalau cerita satu-persatu pelajar akan *lost*...(GK2:72)

Bagi kategori persepsi pula pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk memilih persepsi penderiaan yang mana lebih cenderung kepada keadaan sebenar. Pelajar perlu melihat contoh hasil kerja yang ingin disiapkan. Guru perlu menunjukkan contoh hasil kerja yang pelbagai untuk membezakan jenis dan kualiti yang berbeza kepada pelajar.

Kaedah yang paling berkesan untuk mengajar budak bermasalah pendengaran ni pensyarah kene sediakan contoh yang jelas pada pelajar. Tunjukkan hasil kerja yang terbaik yang dia perlu buat. Tapi kene tunjuk contoh yang bervariasi seperti contoh hasil kerja yang baik, sederhana dan lemah. Kita akan cakap kalau buat macam ni markah rendah, sederhana dan tinggi. Dia akan cuba buat seperti yang kita tunjukkan...(GK5:17)

Pendekatan video dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran adalah yang paling berkesan. Guru menyatakan bahawa pengulangan pengajaran yang berulang akan meletihkan. Guru perlu memastikan pelajar faham kandungan yang diajar. Pelajar



bermasalah pendengaran tidak dapat mendengar dan mereka lebih cenderung kepada pembelajaran dengan kaedah visual. Semua penerangan dalam bahasa isyarat perlu direkodkan dalam bentuk video supaya pelajar dapat mengulang pembelajaran sekiranya perlu. Guru pula tidak perlu menerangkan berulang kali. Video juga boleh digunakan untuk menarik perhatian pelajar bermasalah pendengaran selain dapat memberi stimulasi kepada pelajar.

Kalau kita tengok cikgu mengajar kesian. Ulang banyak kali sampai pelajar paham... (GK1:67)

Mereka memang kena belajar secara visual. Terutama dengan bantuan teknologi akan lebih membantu...(GK2:38)

Ada 4 kategori yang akan *grab attention*. First stripe (jalur) yang kedua kartun, ketiga video scenary dan yang keempat *animation*...(GK2:58)

Susunan layout sangat penting untuk menarik minat pelajar bermasalah pendengaran. Pelajar bermasalah pendengaran ni mempunyai mata yang sangat tajam...Bagus awak guna video dengan bantuan bahasa isyarat, text dan sebagainya dengan serentak...(GK2:62)

Untuk *stimulate knowledge* boleh bawa lawatan atau buat video untuk menunjukkan gambaran...(GK2:67)

### **Modul Pembelajaran Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran**

Tema yang terakhir adalah modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran. Guru berpendapat bahawa sistem pendidikan sedia ada dikategorikan sebagai gagal kerana tidak menitikberatkan beberapa faktor utama. Antaranya adalah

gaya pembelajaran. Walaupun penggunaan teknologi dalam pembelajaran telah berlaku namun pendekatan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran masih belum dipraktikkan. Guru bersetuju bahawa satu modul pembelajaran khas perlu dibina untuk pelajar bermasalah pendengaran sesuai dengan keperluan mereka. Modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi kursus seni reka grafik belum pernah diwujudkan kerana guru tidak mempunyai kemampuan untuk menghasilkannya. Dengan pendekatan ini pelajar bermasalah pendengaran berupaya belajar dengan lebih berkesan. Namun modul ini bukan sahaja diperlukan untuk kursus seni reka grafik sahaja malah perlu dibangunkan untuk kursus yang lain juga. Antara pendapat guru adalah seperti berikut:

Sistem pendidikan yang kita cuba terapkan kepada pelajar kita adalah gagal. Sebab kita hanya bergantung pada satu *method*. Banyak kaedah lain yang berpotensi untuk membantu mereka...(GK4:29)

Sebenarnya inilah cara pembelajaran yang sesuai bagi pelajar bermasalah pendengaran. Sekarang orang duk tunggu benda-benda macam ni. Tapi bukan sahaja grafik... maknanya semua kursus boleh menggunakan kaedah ini... (GK1:35)

Modul yang mengikut gaya pembelajaran pelajar belum wujud lagi. *Which is* sangat bagus. Ianya bukan teknologi tapi *the instruction method...I think deaf have their own learning style. So you need to find the type of learning style...* (GK3:52)

Maksudnya *what ever* information yang terkandung dalam modul itu harus ada *interpreter*. Bukan sahaja bahagian kandungan video. Setiap maklumat di dalam perlu ada penterjemah. Barulah modul ini dikatakan *deaf friendly*... (GK1:16)

perlu ada *features* yang pelajar... *survival* dan tidak bergantung... Maknanya bila dia tengok je modul dia boleh belajar... Bukan untuk belajar grafik sahaja tapi dia boleh guna untuk masa depan. Kita tidak mahu bila student habis belajar dia tak praktikkan apa yang dia belajar... (GK4-74)

Mana-mana ada orang bermasalah pendengaran perlu gunakan kaedah seperti modul pembelajaran yang berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran ni. Kalau macam ni dorang baru boleh belajar. Kalau kita lihat medium yang digunakan sekarang kurang efektif. Tetapi tiada penambahbaikan dibuat... (GK1:38)

Kalau kita *manipulate* dengan betul budak bermasalah pendengaran akan pergi lebih jauh...(GK4:32)

### **Rumusan Dapatan Fasa Analisis Keperluan**

Hasil kajian Fasa Analisis Keperluan dapat dirumuskan seperti berikut:

Berdasarkan analisis keperluan soal selidik pelajar dan temu bual guru, terdapat beberapa persamaan keperluan bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Demografi pelajar menunjukkan bilangan pelajar, jenis institusi, penggunaan bahasa isyarat, kelayakan pendidikan ibu bapa dan penglibatan dalam bidang seni reka grafik. Dapatan menunjukkan ibu bapa responden kurang mempunyai kelayakan akademik dan kurang berpengetahuan menggunakan bahasa isyarat. Dapatan kajian demografik ini tidak dinilai secara spesifik kaitannya dengan pandangan psikografi pelajar, namun ianya dijadikan panduan untuk melihat maklumat umum pelajar.

Pemilihan kursus seni reka grafik adalah menjadi keutamaan pelajar bermasalah pendengaran dan ianya disokong oleh pendapat tenaga pengajar. Dapatan kajian ini juga menyokong kajian yang dilaksanakan oleh Rozniza Zaharudin et al. (2011) yang mana

pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk mempelajari bidang yang melibatkan teknologi maklumat seperti merekabentuk web, animasi dan aplikasi multimedia. Menurut Landa (2006) pula, merekabentuk web, animasi dan aplikasi multimedia pula merupakan cabang bidang seni reka grafik.

Walaupun bidang animasi grafik merupakan antara bidang pilihan majoriti pelajar bermasalah pendengaran, namun dapatan menunjukkan kursus animasi grafik adalah kursus yang paling sukar dipelajari mengikut pandangan pelajar. Kursus animasi ini bukan hanya sukar bagi pelajar bermasalah pendengaran sahaja, malah pelajar tipikal juga mempunyai masalah untuk menguasai animasi (Mohd-Riaz & Zaman, 2011; Zhang, 2015). Kajian yang dijalankan oleh McKenna dan Zeltzer (1990) juga menyatakan animasi merupakan kursus yang sukar dipelajari kerana ianya melibatkan pemikiran kreatif dan imaginasi yang tinggi. Namun guru pula berpendapat animasi adalah salah satu perkara yang dapat menarik minat pelajar. Kenyataan ini telah dibuktikan dengan kajian yang dijalankan oleh Kacorri, Huenerfauth, Ebling, Patel, dan Willard (2015) yang menggunakan animasi dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Menurut kajian yang dijalankan oleh Kacorri et al. (2015) animasi digunakan sebagai kaedah pembelajaran dan ianya berbeza dengan kajian ini kerana pelajar bermasalah pembelajaran akan belajar membuat animasi. Oleh itu penyelidik akan membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik yang memberi fokus pada kursus animasi grafik.

Hasil dapatan kajian, penggunaan bahasa isyarat merupakan kaedah komunikasi berkesan mengikut pandangan pelajar bermasalah pendengaran. Keperluan ini menyokong sorotan kajian yang dijalankan oleh Le Bel, Pineda, dan Sharma (2009) yang mengatakan penggunaan bahasa isyarat bagi golongan bermasalah pendengaran masih perlu diperhalusi. Mengikut kajian Nagalingam (2008), walaupun pembacaan teks dapat membantu komunikasi pelajar bermasalah pendengaran tetapi ini tidak dapat

menandingi kelancaran komunikasi dengan bahasa isyarat. Oleh itu modul pembelajaran ini akan menggunakan khidmat penterjemah bahasa isyarat dalam menerangkan kandungan. Dapatan kajian ini sesuai dengan pendasaran teori komunikasi kognitif disonans oleh Festinger (1957) dan teori komunikasi akomodasi oleh Barnette (2009) kerana pelajar berhak memilih jenis komunikasi yang sesuai bagi mempelajari kursus animasi grafik.

Hasil analisis keperluan pelajar bermasalah pendengaran seterusnya menunjukkan teknologi memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Pandangan pelajar jelas menunjukkan perkakasan teknologi seperti penggunaan laptop adalah yang paling utama dan sangat diperlukan. Kemudian diikuti dengan sumber teknologi yang diperlukan iaitu Internet berkelajuan tinggi. Dapatan kajian ini menyokong sorotan kajian oleh Roblyer dan Doering (2010) yang mengatakan komputer riba dan Internet berkelajuan tinggi merupakan tren teknologi yang membolehkan pembelajaran berpusatkan pelajar. Begitu juga pandangan tenaga pengajar, hasil temu bual menunjukkan teknologi semestinya dapat membantu pelajar namun gangguan talian internet akan mengganggu proses pembelajaran. Dengan kajian dapatan ini dapat dikaitkan dengan teori instrumental teknologi oleh Feenberg (2002) yang menegaskan bahawa teknologi sebagai alat dalam pembelajaran. Mengikut pandangan guru pula, video perlu digunakan untuk modul pembelajaran. Guru berpendapat penerangan dalam bahasa isyarat perlu direkod dan divideokan supaya dapat dilihat oleh pelajar berulang kali. Penggunaan video sebagai sumber pembelajaran juga merupakan pandangan pelajar yang mendapat min kedua tertinggi. Penyataan ini disokong oleh literasi kajian oleh Al-Rousan, Assaleh, dan Tala'a (2009) yang menjelaskan video yang tidak mempunyai audio memerlukan elemen tambahan seperti sarikata dan terjemahan. Oleh itu, setiap penerangan dalam modul pembelajaran seni reka grafik perlu mempunyai penterjemahan bahasa isyarat dalam bentuk video.

Analisis dari dapatan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran juga menunjukkan perbezaan gaya pembelajaran pada setiap pelajar bermasalah pendengaran setelah analisis gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) dijalankan. Terdapat 44 soalan bagi mengenal pasti perbezaan dimensi gaya pembelajaran. Dominasi gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran adalah merupakan gaya pembelajaran aktif, penderiaan, visual dan berjujukan namun skor menunjukkan bahawa pelajar bermasalah pendengaran juga mempunyai gaya pembelajaran reflektif, intuitif, verbal dan global. Oleh itu penyelidik membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berdasarkan keempat-empat dimensi gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988). Tenaga pengajar juga bersetuju dan mengakui bahawa pelajar bermasalah pendengaran sememangnya mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri dan perlu diajar mengikut gaya pembelajaran mereka. Mengikut pendapat mereka lagi, itu merupakan kesilapan sistem pendidikan sekarang kerana pembelajaran yang sedia ada tidak menekankan kepada cara pelajar bermasalah pendengaran belajar. Ini telah membuktikan kajian yang dijalankan oleh Slavin (1994) dan Gregorc (1985) yang menegaskan individu yang mempunyai perbezaan personaliti semestinya mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza maka setiap individu dilahirkan bersama-sama dengan gaya belajar tersendiri. Felder dan Silverman (1988) pula menegaskan pelajar mempunyai perbezaan empat dimensi gaya pembelajaran iaitu input, persepsi, proses dan pemahaman.

Oleh itu secara keseluruhannya modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran perlu dibangunkan bagi memenuhi keperluan pelajar dan pandangan guru.

## BAB V

### FASA REKA BENTUK DAN PEMBANGUNAN

#### Pengenalan

Kajian fasa kedua ialah pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Tujuan utama kajian ini adalah mendapatkan reka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan konsensus pakar. Seterusnya tujuan kedua fasa kedua kajian ini adalah mendapatkan pandangan pakar untuk membangunkan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran untuk dinilai. Bahagian ini akan menghuraikan fasa pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan dua tema utama berikut:

- Dapatan teknik *Fuzzy Delphi*
- Pembangunan untuk Penilaian Modul

#### Dapatan Teknik *Fuzzy Delphi*

Tujuan teknik *Fuzzy Delphi* digunakan dalam fasa reka bentuk modul pembelajaran ialah untuk mengenal pasti perkakasan teknologi, model pembelajaran dan kurikulum, instruksi mengikut gaya pembelajaran dan kandungan. Pendekatan *Fuzzy Delphi* telah digunakan dalam fasa ini untuk semua data soal selidik *Fuzzy* yang diperoleh dan dianalisis melalui nombor segitiga *fuzzy* "*triangular fuzzy number*" serta proses penyahkaburan "*defuzzification process*". Bahagian ini akan menjawab soalan-soalan kajian:

Apakah reka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?

- 2.1 Apakah perkakasan teknologi yang sesuai dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar?
- 2.2 Apakah model pembelajaran dan kurikulum yang boleh digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.
- 2.3 Apakah modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar?

#### **Deskriptif Demografi Pakar**

Melalui teknik ini satu siri temu bual telah diadakan terhadap 6 orang pakar bagi membentuk instrumen *Fuzzy Delphi*. Kemudian, instrumen tersebut akan ditadbir kepada 24 orang pakar dalam bidang teknologi pendidikan, kurikulum, gaya pembelajaran dan seni reka grafik. Pecahan pakar yang terlibat adalah:

- Seorang Profesor dalam bidang teknologi pendidikan dari universiti awam yang membuat kajian tentang *Special Need Education* (SNE)
- Seorang Prof. Madya dalam bidang masalah pendengaran dari universiti awam
- 2 orang pensyarah bertaraf Ijazah Kedoktoran dalam bidang masalah pendengaran dan teknologi pendidikan
- 4 orang pensyarah seni reka grafik yang mengajar pelajar bermasalah pendengaran dari universiti awam



- 4 orang Penolong Pengarah dalam jabatan pendidikan khas Kementerian Pendidikan Malaysia
- 11 orang guru pendidikan khas bagi masalah pendengaran dari sekolah menengah vokasional pendidikan khas. Sebahagian dari mereka merupakan guru panitia dan guru cemerlang.
- Seorang animator dari syarikat animasi swasta

### **Ringkasan Pengendalian Teknik *Fuzzy Delphi***

Teknik *Fuzzy Delphi* ini terbahagi kepada tiga bahagian iaitu pembentukan instrumen *Fuzzy Delphi*. Instrumen *Fuzzy Delphi* dibentuk melalui temu bual separa berstruktur dengan 6 orang pakar. Data temu bual separa berstruktur telah dianalisis secara tematik untuk pembentukan soal selidik.

Seterusnya instrumen yang telah dibentuk tersebut ditadbirkan kepada 24 orang pakar. Instrumen soal selidik memerlukan panel pakar menetapkan persetujuan mereka terhadap item-item perkakasan teknologi, model pembelajaran dan kurikulum, kandungan serta instruksi mengikut gaya pembelajaran.

Setelah panel pakar menjawab semua soal selidik, penyelidik membuat analisis mengikut turutan langkah penganalisan data teknik *Fuzzy Delphi* yang perlu dipatuhi. Penyelidik akan melaksanakan ujian kebolehpercayaan soal selidik untuk melihat kesesuaian dan kefahaman responden kajian terhadap item-item yang dibangunkan. Syarat bagi melihat kebolehpercayaan soal selidik berdasarkan nilai *Cronbach alpha*. Menurut Hair, Black, Babin, Anderson, dan Tatham (2010), nilai *Cronbach alpha* yang paling minimum diterima adalah .7.

## Pembentukan Instrumen *Fuzzy Delphi*

Temu bual separa berstruktur ke atas enam orang pakar dalam kalangan 24 ahli panel pakar *Fuzzy Delphi* ialah titik permulaan untuk mendapatkan pandangan pakar dalam membentuk instrumen soal selidik *Fuzzy Delphi*. Pakar yang terdiri dari seorang Profesor dalam bidang teknologi pendidikan, seorang Profesor Madya dalam bidang dan masalah pendengaran, seorang pensyarah dengan Ijazah Kedoktoran Institut Pendidikan Guru Khas, seorang guru cemerlang Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional dalam bidang grafik dan masalah pendengaran, seorang Penolong Pengarah bahagian instruksi pendidikan khas Kementerian Pendidikan Malaysia dan seorang animator grafik dari syarikat swasta. Di samping itu, penyelidik telah menggunakan teori kurikulum Post-Modernisme, model kurikulum Isman (2011), teori pembelajaran koperatif oleh Slavin (1994) dan teori pembelajaran kolaboratif oleh Johnson dan Johnson (2008), model gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988), teori instrumental teknologi oleh Feenberg (2002), teori substantif teknologi oleh Ellul (1964), teori kritikal teknologi oleh Feenberg (2002), teori komunikasi disonans oleh Festinger (1957), teori komunikasi akomodasi oleh Barnette (2009), model komunikasi konstruk oleh Berlo (1960) dan kaedah pembelajaran mengikut model Gagne (1985) sebagai input kepada panel pakar. Ini dilakukan kerana pakar adalah dari bidang yang berbeza.

Analisis temu bual enam orang panel pakar telah mengenal pasti 4 kategori utama iaitu:

- Perkakasan teknologi dalam pembelajaran
- Model Pembelajaran & Kurikulum
- Instruksi mengikut gaya pembelajaran
  - Perhatian
  - Komunikasi
  - Gaya Pembelajaran

- o Aktiviti Pembelajaran
- o Penilaian
- Kandungan

Hasil dapatan temu bual enam orang pakar telah mengenal pasti 9 item di bawah 2 sub kategori dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Panel pakar juga telah mencadang 15 item untuk model pembelajaran dan kurikulum. Seterusnya panel pakar telah mengenal pasti 25 item dalam instruksi mengikut gaya pembelajaran di bawah 9 sub kategori. Panel juga mencadangkan 33 item di bawah 8 sub kategori.

Seterusnya, penyelidik telah membentuk instrumen *Fuzzy Delphi* menggunakan kategori yang dicadangkan oleh panel pakar. Pada mulanya instrumen yang dibentuk tidak mempunyai rekod pakar kerana untuk menjaga kerahsiaan. Namun setelah penyelidik memberi tahu dapatan tidak akan didedahkan tanpa persetujuan pakar maka panel pakar bersetuju untuk meletakkan nama pada instrumen untuk tujuan dokumentasi dan rekod penyelidik. Akhirnya, instrumen yang dibentuk kesemuanya adalah 9 muka surat sahaja. Penyelidik turut menggunakan skala Likert lima tahap supaya sepadan dengan pemboleh ubah linguistik dalam kaedah *Fuzzy Delphi* iaitu:

1= Sangat Tidak Setuju

2= Tidak Setuju

3= Sederhana Setuju

4= Tidak Setuju

5= Sangat Tidak Setuju

### **Analisis Dapatan *Fuzzy Delphi***

Dapatan *Fuzzy Delphi* ini telah melalui ujian kebolehpercayaan *Cronbach alpha* bagi melihat kesesuaian dan kefahaman responden kajian terhadap item-item dalam soal selidik. Jadual 5.1 menunjukkan nilai *Cronbach alpha* bagi kategori perkakasan

teknologi dalam pembelajaran, model pembelajaran dan kurikulum, instruksi mengikut gaya pembelajaran dan kandungan.

**Jadual 5.1:** Bilangan Kategori Mengikut Nilai *Cronbach Alpha*

Kategori	Item	$\alpha$ – Cronbach
Perkakasan Teknologi	9	.890
Model Pembelajaran & Kurikulum	15	.955
Instruksi mengikut Gaya Pembelajaran	25	.971
Kandungan	33	.998

n = 24

### **Dapatan Kajian Terhadap Perkakasan Teknologi Dalam Modul Pembelajaran**

Analisis terhadap perkakasan teknologi dalam modul pembelajaran adalah berdasarkan penerimaan teori teknologi dan perkakasan teknologi. Maklum balas pakar terhadap item soal selidik adalah berdasarkan soalan berikut:

Apakah pendapat anda tentang penggunaan perkakasan teknologi dalam modul pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?

Berdasarkan pendekatan *Fuzzy Delphi*, nilai penyahkaburan yang diterima bagi setiap item soal selidik adalah antara .625 (nilai minimum) dan .758 (nilai maksimum). Selain itu, berpandukan kepada nilai penyahkaburan ini, kedudukan item dapat menunjukkan tahap kesepakatan pakar yang berbeza. Oleh itu, melalui perbandingan nilai penyahkaburan ini, skor satu ditentukan sebagai kedudukan yang tertinggi yang konsisten berdasarkan nilai penyahkaburan yang tertinggi untuk item tersebut. Ini berbeza dengan pendekatan *Fuzzy Delphi* konvensional iaitu kedudukan item adalah untuk menentukan pemboleh ubah dan skop kajian yang hendak dijalankan. Item yang menerima kedudukan tertinggi akan dipilih sebagai pemboleh ubah untuk elemen yang dikaji. Sebaliknya dalam kajian ini, kedudukan yang digunakan adalah untuk

membandingkan tahap kesepakatan pakar untuk menyatakan persetujuan terhadap sesuatu item.

**Jadual 5.1.1:** Kesepakatan Pakar Terhadap Teori Teknologi bagi Modul Pembelajaran

Item	Teori Teknologi Bagi Modul Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
1.1	Penerimaan Teknologi bersifat sejagat	13.4	18.2	23	.758	1
1.2	Penerimaan Teknologi sesuai dengan keperluan	13.4	18.2	23	.758	1

Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 1 (sub item 1.1-1.2) ditunjukkan dalam Jadual 5.1.1. Merujuk Jadual 5.1.1 majoriti pakar ‘sangat bersetuju’ dengan sub item 1.1 dan 1.2 dengan nilai penyahkaburan .758. Ini menunjukkan teori teknologi kritikal (1.1 dan 1.2) diterima dalam kajian ini dan akan digunakan dalam pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 5.1.2:** Kesepakatan Pakar Terhadap Perkakasan Teknologi bagi Modul Pembelajaran

Item	Perkakasan Teknologi Bagi Modul Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
1.3	Penggunaan Komputer riba dalam Pembelajaran	13.4	18.2	23	.758	1
1.4	Penggunaan Projektor	13.2	18	22.8	.758	1

Jadual 5.1.2 mempamerkan kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 1 (sub item 1.3-1.4). Berdasarkan Jadual 5.1.2, komputer riba dan projektor merupakan keperluan utama dan menjadikan sub item 1.3 dan 1.4 berada pada kedudukan pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan secara kolektif dengan nilai

penyakhaburan .758. Ini menunjukkan penggunaan komputer riba dan projektor merupakan satu keperluan bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 5.1.3:** Kesepakatan Pakar Terhadap Peralatan Teknologi bagi Modul Pembelajaran

Item	Peralatan Teknologi Bagi Modul Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhaburan	Kedudukan
1.5	Penggunaan Padlet	12.6	17.4	22.2	.725	1
1.6	Penggunaan Prezi	12.6	17.4	22.2	.725	1
1.7	Penggunaan Powtoon	10.2	15	19.8	.625	3
1.8	Penggunaan Socrative	10.4	15.2	20	.633	2

Analisis Jadual 5.1.3 menunjukkan sub item 1.5 dan 1.6 dengan nilai penyakhaburan .725 yang menjadikan sub item pada kedudukan yang pertama manakala sub item 1.8 berada pada kedudukan yang kedua dengan nilai penyakhaburan .633. Walaupun sub item 1.8 melepasi tahap kesepakatan pakar akan tetapi sub item ini berada di kedudukan ketiga dengan nilai penyakhaburan .625. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 1 (sub item 1.5-1.8) ditunjukkan dalam Jadual 5.1.3.

**Jadual 5.1.4:** Kesepakatan Pakar Terhadap Platform Teknologi bagi Modul Pembelajaran

Item	Platform Teknologi Bagi Modul Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhaburan	Kedudukan
1.9	Penggunaan WordPress	12	16.8	21.6	.700	1

Merujuk Jadual 5.1.4 merupakan kesepakatan pakar terhadap platform teknologi bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran

pelajar bermasalah pendengaran. Sub item 1.9 menunjukkan penggunaan WordPress adalah sangat diperlukan dengan nilai penyahkaburan .700.

**Dapatan Kajian Terhadap Elemen Model Pembelajaran dan Kurikulum bagi Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran**

Dapatan kedua bagi kajian ini adalah kesepakatan pakar terhadap elemen model pembelajaran dan kurikulum bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Elemen model pembelajaran dan kurikulum ini adalah gabungan elemen model Isman (2011), Gagne (1985) dan pakar.

**Jadual 5.2.1:** Kesepakatan Pakar Terhadap Elemen Model Pembelajaran & Kurikulum

Item	Elemen Model Pembelajaran & Kurikulum	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
2.1	Kenal pasti Objektif	13	17.8	22.6	.742	1
2.2	Kenal pasti Kandungan	13	17.8	22.6	.742	1
2.3	Memberi Bimbingan	12.8	17.6	22.4	.733	2
2.4	Menerangkan Objektif	13	17.8	22.6	.742	1
2.5	Mendapatkan Perhatian	11.6	16.4	21.2	.683	5
2.6	Merangsang Pengetahuan pelajar	12	16.8	21.6	.700	4
2.7	Menerangkan Isi Kandungan	13	17.8	22.6	.742	1
2.8	Menilai Prestasi Pelajar	13	17.8	22.6	.742	1
2.9	Memberi Pengekalan	11.4	16.2	21	.675	6
2.10	Kenal pasti Kaedah Pengajaran	12.8	17.6	22.4	.733	2
2.11	Kenal pasti Media Instruksi	12.8	17.6	22.4	.733	2
2.12	Membuat Ujian Prototaip	10.4	15.2	20	.633	7
2.13	Pengajaran dan Pembelajaran	12	16.8	21.6	.700	4
2.14	Maklum balas	12.8	17.6	22.4	.733	2
2.15	Kenal pasti Gaya Pembelajaran Pelajar	12.4	17.2	22	.717	3

Analisis dapatan bagi item 2 (elemen model pembelajaran dan kurikulum) menunjukkan kesepakatan persetujuan pakar secara kolektif ‘bersetuju’ terhadap elemen model pembelajaran dan kurikulum bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Berdasarkan Jadual 5.2.1, majoriti pakar bersetuju dengan sub item 2.1,



2.2, 2.4, 2.7 dan 2.8 dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan objektif dan kandungan perlu dikenal pasti serta diterangkan kepada pelajar. Kesepakatan pakar menjadikan sub item ini pada kedudukan yang pertama. Kemudian diikuti dengan sub item 2.3, 2.10, 2.11 dan 2.14 pada nilai penyahkaburan .733 yang menjadikan sub item pada kedudukan kedua. Seterusnya kesepakatan menunjukkan gaya pembelajaran pelajar perlu dikenal pasti apabila kesepakatan meletakkan sub item 2.15 pada kedudukan yang ketiga dengan nilai penyahkaburan .717. Kemudian pakar bersetuju untuk merangsang pengetahuan pelajar serta melaksanakan pengajaran dan pembelajaran setelah sub item 2.6 dan 2.13 berada pada kedudukan keempat dengan nilai penyahkaburan .700. Pakar menunjukkan kesepakatan dengan sub item 2.5, 2.9 dan 2.12 pada kedudukan yang terendah dengan nilai penyahkaburan .683, .675 dan .633. Walaupun ketiga-tiga sub item ini mendapat julat kesepakatan yang minimum namun elemen ini masih diterima bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 1 (sub item 2.1-2.15) ditunjukkan dalam Jadual 5.2.1.

### **Dapatan Kajian Terhadap Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran**

Bagi dapatan kajian untuk kategori ini pula, analisis terhadap pelaksanaan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Analisis ini akan dihuraikan kepada sub kategori yang telah ditentukan oleh pakar.

**Jadual 5.3.1:** Kesepakatan Pakar Terhadap Menarik Perhatian dan Merangsang Pengetahuan Pelajar

Item	Menarik Perhatian dan Merangsang Pengetahuan	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhkaburan	Kedudukan
3.1	Menggunakan Video Berserta Penterjemah Untuk Menarik Perhatian	13.2	18	22.8	.750	1
3.2	Kuiz Untuk Rangsang Pengetahuan Pelajar	13.2	18	22.8	.750	1
3.3	Video Untuk Rangsang Pengetahuan Pelajar	12.8	17.6	22.4	.733	2

Berdasarkan jadual 5.3.1, analisis terhadap komponen untuk menarik perhatian pelajar bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar. Majoriti pakar bersetuju pada darjah kesepakatan yang sama untuk sub item 3.1 dengan nilai penyakhkaburan .750. Ianya menunjukkan penggunaan video berserta penterjemah bahasa penting dalam pembangunan modul pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran ini. Ini diikuti dengan sub item 3.2, yang mendapat nilai kesepakatan yang sama sekali gus memberi penekanan terhadap komponen kuiz untuk rangsang pengetahuan pelajar berbanding sub item 3.3 dengan nilai penyakhkaburan .733. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 1 (sub item 3.1-3.3) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.1.

**Jadual 5.3.2:** Kesepakatan Pakar Terhadap Menerangkan Objektif

Item	Menerangkan Objektif	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhkaburan	Kedudukan
3.4	Menerangkan objektif Mengikut Susunan	13	17.8	22.6	0.742	1

Analisis dapatan kajian Jadual 5.3.2 menunjukkan sub item 3.4 mendapat kesepakatan pakar 'sangat bersetuju' dengan nilai penyakhkaburan .742. Ini menunjukkan objektif perlu diterangkan mengikut susunan.

Merujuk Jadual 5.3.3, analisis terhadap komponen bagi menerangkan kandungan mengikut gaya pembelajaran Felder dan Silveman. Majoriti pakar bersetuju dengan sub item 3.6 dan 3.8 dengan nilai penyahkaburan .733. Ini menjadikan sub item ini berada pada kedudukan pertama. Pakar telah menentukan bahawa pelajar lebih cenderung dengan gaya pembelajaran Visual, Global, Berjujukan dan Penderiaan. Ini disusuli dengan sub item 3.12 dengan nilai penyahkaburan .717 yang berada pada kedudukan kedua.

University of Malaya

**Jadual 5.3.3:** Kesepakatan Pakar Terhadap Menerangkan Kandungan Mengikut Gaya Pembelajaran

Item	Menerangkan Kandungan Mengikut Gaya Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhkaburan	Kedudukan
3.5	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Visual, Berjukkan dan Intuitif	11.7	16.4	21.2	.685	4
3.6	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Visual, Berjukkan dan Penderiaan	12.8	17.6	22.4	.733	1
3.7	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Visual, Global dan Intuitif	11.7	16.4	21.2	.685	4
3.8	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Visual, Global dan Penderiaan	12.8	17.6	22.4	.733	1
3.9	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Verbal, Berjukkan dan Intuitif	10.9	15.6	20.4	.651	5
3.10	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Verbal, Berjukkan dan Penderiaan	12.2	17	21.8	.708	3
3.11	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Intuitif	10.9	15.6	20.4	.651	5
3.12	Menerangkan Kandungan Dengan Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Penderiaan	12.4	17.2	22	.717	2

Kemudian diikuti dengan sub item 3.10 dengan nilai penyakhkaburan .708 pada kedudukan ketiga. Walaupun sub item 3.5 dan 3.7 menerangkan kandungan dengan gaya pembelajaran visual, global dan berjukkan, namun gabungan bersama dimensi

persepsi intuitif meletakkan sub item ini pada kedudukan keempat dengan nilai penyahkaburan .685. Kemudian sub item 3.9 dan 3.11 berada pada kedudukan 5 dengan nilai penyahkaburan .651. Ini menunjukkan bahawa gabungan gaya pembelajaran dimensi input verbal dan persepsi intuitif kurang mendapat kesepakatan pakar. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.5 – 3.12) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.3.

**Jadual 5.3.4:** Kesepakatan Pakar Terhadap Media Instruksi Dalam Modul Pembelajaran

Item	Media Instruksi Dalam Modul Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
3.13	Media Instruksi Teks	11.2	16	20.8	.667	3
3.14	Media Instruksi Teks Kinetik	12.6	17.4	22.2	.725	2
3.15	Media Instruksi Video Berserta Penterjemah	13	17.8	22.6	.742	1

Berdasarkan Jadual 5.3.4, majoriti pakar bersetuju dengan sub item 3.15 dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan ke semua pakar ‘sangat bersetuju’ dengan media instruksi yang menggunakan video berserta penterjemah bahasa. Ini diikuti dengan sub item 3.14 dengan nilai penyahkaburan .725 pada kedudukan kedua dan seterusnya sub item 3.13 dengan nilai penyahkaburan .667 pada kedudukan ketiga. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.13–3.15) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.4.

**Jadual 5.3.5:** Kesepakatan Pakar Terhadap Bimbingan Berdasarkan Gaya Pembelajaran

Item	Bimbingan Berdasarkan Gaya Pembelajaran	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
3.16	Bimbingan Aktiviti Secara Berkumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif)	13	17.8	22.6	.742	1
3.17	Bimbingan Aktiviti Secara Perseorangan (Gaya Pembelajaran Reflektif)	13	17.8	22.6	.742	1

Merujuk Jadual 5.3.5, analisis dapatan kajian menunjukkan kumpulan pakar mencapai kesepakatan untuk ‘sangat setuju’ bagi bimbingan berdasarkan gaya pembelajaran dimensi proses aktif dan reflektif iaitu sub item 3.16 dan 3.17 dengan nilai penyahkaburan .742. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.16–3.17) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.5.

**Jadual 5.3.6:** Kesepakatan Pakar Terhadap Prestasi Pelajar

Item	Prestasi Pelajar	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
3.18	Menunjukkan Prestasi Secara Berkumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif)	13	17.8	22.6	.742	1
3.19	Menunjukkan Prestasi Secara Perseorangan (Gaya Pembelajaran Reflektif)	12.5	17.2	22	.718	2

Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.18–3.19) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.6. Berdasarkan Jadual 5.3.6, analisis mendapati sub item 3.18 mencatatkan persetujuan tertinggi dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan pakar ‘sangat setuju’ untuk menunjukkan prestasi pelajar secara berkumpulan berbanding perseorangan iaitu pada sub item 3.19 dengan nilai

penyahkaburan .718. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.20–3.22) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.7.

**Jadual 5.3.7:** Kesepakatan Pakar Terhadap Penilaian Tugas Pelajar

Item	Penilaian Tugas Pelajar	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
3.20	Membuat Penilaian dengan Tugas Kumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif)	13	17.8	22.6	.742	1
3.21	Membuat Penilaian dengan Tugas Perseorangan (Gaya Pembelajaran Reflektif)	13.0	17.8	22.6	.742	1
3.22	Kuiz Atas Talian	13.0	17.8	22.6	.742	1

Analisis menunjukkan dapatan data Jadual 5.3.7 adalah bagi kesepakatan pakar terhadap penilaian tugas pelajar mengikut gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Majoriti pakar bersetuju penilaian tugas dilaksanakan secara berkumpulan dan perseorangan. Ketiga-tiga sub item 3.20, 3.21 dan 3.22 mendapat nilai penyahkaburan .742. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 3 (sub item 3.23–3.25) ditunjukkan dalam Jadual 5.3.8.

**Jadual 5.3.8:** Kesepakatan Pakar Terhadap Pengekalan Pengetahuan Pelajar

Item	Pengekalan Pengetahuan Pelajar	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
3.23	Kuiz untuk Pengekalan	13.0	17.8	22.6	.742	1
3.24	Video Pembelajaran untuk Pengekalan	13.0	17.8	22.6	.742	1
3.25	Nota Dalam Bentuk PowerPoint dan PDF untuk Pengekalan	12.0	16.8	21.6	.700	2

Merujuk Jadual 5.3.8, majoriti pakar bersetuju dengan sub item 3.23 dan 3.24 dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan komponen kuiz dan video sesuai untuk memberi pengekalan kepada pelajar bermasalah pendengaran untuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Walaupun sub item 3.25 mendapat persetujuan kesepakatan pakar tetapi dapat mencatat kedudukan kedua.

**Jadual 5.3.9:** Kesepakatan Pakar Terhadap Komunikasi Dalam Penyampaian Kandungan

Item	Komunikasi Dalam Penyampaian Kandungan	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.33	Pelajar Bermasalah pendengaran boleh berkomunikasi dengan baik iaitu dengan dwibahasa (Teks dan Penterjemahan Bahasa Isyarat)	13.0	17.8	22.6	.742	1

Analisis dalam Jadual 5.3.9 menunjukkan analisis kesepakatan pakar terhadap komunikasi dalam penyampaian kandungan bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Ke semua pakar ‘sangat bersetuju’ pelajar bermasalah pendengaran boleh berkomunikasi



dengan penggunaan dwi bahasa iaitu menggunakan teks dan bahasa isyarat. Sub item 4.33 mendapat nilai penyahkaburan .742.

### **Dapatan Kajian Terhadap Kandungan Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran**

Bagi dapatan kajian untuk kategori keempat ini, analisis terhadap kandungan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Analisis ini akan dihuraikan kepada sub kategori yang telah ditentukan oleh pakar. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.1–4.7) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.1.

**Jadual 5.4.1:** Kesepakatan Pakar Mengenal pasti Objektif Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik

<b>Item</b>	<b>Mengenal pasti Objektif Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik</b>	<b>Penilaian <i>Fuzzy</i></b>			<b>Penyahkaburan</b>	<b>Kedudukan</b>
4.1	Pelajar mempelajari penggunaan Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar	12.6	17.4	22.2	.725	3
4.2	Pelajar mengenal pasti Gaya Pembelajaran	11.6	16.4	21.2	.683	4
4.3	Pelajar mempelajari Apakah Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.4	Pelajar Membuat Rangka Kerja Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.5	Pelajar Membuat Komposisi Animasi Grafik	12.8	17.6	22.4	.733	2
4.6	Pelajar Membuat Animasi Grafik	12.8	17.6	22.4	.733	2
4.7	Pelajar Membuat Dokumentasi Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1

Merujuk Jadual 5.4.1, merupakan sub kategori analisis kesepakatan pakar bagi mengenal pasti objektif modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Majoriti pakar ‘sangat bersetuju’ sub item 4.3, 4.4 dan 4.7 dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan pakar mempunyai kesepakatan bahawa pelajar perlu mengetahui animasi grafik, membuat ruang kerja dan dokumentasi animasi grafik adalah yang terpenting dengan meletakkan sub item pada kedudukan yang pertama. Seterusnya, pada kedudukan yang kedua diikuti sub item 4.5 dan 4.6 dengan nilai penyahkaburan .733. Menurut kesepakatan pakar, sub item 4.2 berada di kedudukan terakhir iaitu dengan nilai penyahkaburan 0.683 walaupun sub item ini mendapat kesepakatan pakar.

Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.8–4.12) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.2.

**Jadual 5.4.2:** Kesepakatan Pakar Terhadap Mengenal pasti Topik Animasi Grafik

Item	Topik Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.8	Pengenalan Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.9	Ruang Kerja Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.10	Komposisi Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.11	Membuat Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.12	Membuat Dokumentasi Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1

Berdasarkan Jadual 5.4.2, majoriti pakar ‘sangat bersetuju’ dengan ke semua sub item dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan kesemua topik animasi grafik bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran

pelajar mendapat kesepakatan secara kolektif. Ini menjadikan kesemua sub item berada pada kedudukan pertama.

Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.13–4.19) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.3.

**Jadual 5.4.3:** Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Pengenalan Animasi Grafik

Item	Kandungan Pengenalan Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.13	Sejarah Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.14	Evolusi Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.15	Teknik Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.16	Trend Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.17	Gaya Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.18	Elemen Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.19	Perisian dan Peralatan Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1

Merujuk Jadual 5.4.3, majoriti pakar bersepakat untuk semua item kandungan pengenalan animasi grafik. Ini bermakna kesemua sub item 4.13 hingga 4.19 mempunyai nilai penyahkaburan .742. Ini bermakna sejarah, evolusi, teknik, trend, gaya, elemen dan perisian animasi grafik perlu dimasukkan di dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.20–4.24) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.4.

**Jadual 5.4.4:** Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Ruang Kerja Animasi Grafik

Item	Kandungan Ruang Kerja Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.20	Menggunakan Perisian Adobe Flash untuk Membuat Ruang Kerja Animasi Grafik	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.21	Menentukan Masa <i>Frame Per Second (FPS)</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.22	Menggunakan <i>Timeline</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.23	<i>Tools</i> untuk Melukis	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.24	Membina Spesifikasi Animasi Seperti Saiz, Latar, Garis Panduan dan Grid.	13.0	17.8	22.6	.742	1

Berdasarkan Jadual 5.4.4, majoriti pakar sangat bersetuju dengan item 4.20 hingga 4.24 dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menunjukkan semua kandungan ruang kerja animasi grafik diterima oleh semua pakar secara kolektif dan perlu di masukkan dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 5.4.5:** Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Komposisi Animasi Grafik

Item	Kandungan Komposisi Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.25	Cara Memasukkan Gambar, Teks dan Vektor Dalam <i>Adobe Flash</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.26	Guna <i>Tool Library</i> untuk Membina <i>Folder</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.27	Susun Atur Latar Depan, Belakang dan Penjajaran.	13.0	17.8	22.6	.742	1

Analisis dalam Jadual 5.4.5 menunjukkan kesepakatan pakar terhadap kandungan komposisi animasi grafik. Terdapat tiga sub item iaitu 4.25, 4.26 dan 4.27

mendapat kesepakatan tinggi ‘sangat bersetuju’ dengan nilai penyahkaburan .742. Ini bermakna ke semua sub item akan dimasukkan ke dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.25–4.27) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.5.

**Jadual 5.4.6:** Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Membuat Animasi Grafik

Item	Kandungan Membuat Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyahkaburan	Kedudukan
4.28	Menggunakan Teknik Animasi Grafik Seperti <i>Keyframe</i> , <i>Tweening</i> dan <i>Frame-by-Frame</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.29	Buat Kesan Animasi Grafik Seperti Kabur, Kontra, dan Pencerahan	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.30	Menerbitkan Animasi Grafik Kedalam Bentuk <i>Shochwave (swf)</i>	13.0	17.8	22.6	.742	1

Menurut Jadual 5.4.6, menunjukkan kesepakatan pakar terhadap kandungan membuat animasi grafik yang perlu dimasukkan dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Sub item 4.28, 4.29 dan 4.30 mendapat kesepakatan majoriti pakar dengan nilai penyahkaburan .742. Ini menjadikan kesemua sub item mempunyai kepentingan yang sama dengan mendapat kedudukan yang pertama. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.28–4.30) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.6.

**Jadual 5.4.7:** Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan Dokumentasi Animasi Grafik

Item	Kandungan Dokumentasi Animasi Grafik	Penilaian <i>Fuzzy</i>			Penyakhaburan	Kedudukan
4.31	Prosedur Animasi Grafik Seperti Indeks, Label dan Arkib	13.0	17.8	22.6	.742	1
4.32	Sediakan Format FLA, SWF dan HTML	13.0	17.8	22.6	.742	1

Berdasarkan Jadual 5.4.7, analisis dapatan kajian menunjukkan kumpulan pakar mencapai kesepakatan untuk ‘sangat bersetuju’ dengan kandungan dokumentasi animasi grafik. Sub item 4.31 dan 4.32 mencatat kedudukan pertama dengan nilai penyakhaburan .742. Kedudukan mengikut persetujuan pakar bagi item 4 (sub item 4.31 dan 4.32) ditunjukkan dalam Jadual 5.4.7.

#### Rumusan Teknik *Fuzzy Delphi*

Jadual 5.5.1 hingga Jadual 5.5.4 merupakan rumusan hasil dapatan teknik *Fuzzy Delphi* bagi menjawab soalan kajian: Apakah reka bentuk modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?

**Jadual 5.5.1:** Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap perkakasan teknologi yang sesuai dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar

Teori Teknologi	Perkakasan	Peralatan	Platform
1. Teknologi bersifat sejagat (1)	1. Komputer riba (1)	1. Padlet (1)	1. WordPress (1)
2. Teknologi sebagai keperluan (1)	2. Projektor (1)	2. Prezi (1)	

Jadual 5.5.1 menunjukkan rumusan kesepakatan pakar terhadap perkakasan teknologi yang sesuai digunakan dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus

pakar. Teknologi bersifat sejagat, teknologi sebagai keperluan, Komputer riba, projektor, Padlet, dan WordPress mendapat kedudukan pertama dalam kesepakatan pakar dipilih serta digunakan dalam pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik.

Jadual 5.5.2 pula merupakan rumusan kesepakatan pakar terhadap model instruksi dan kurikulum yang digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.

University of Malaya

**Jadual 5.5.2:** Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Apakah model instruksi & kurikulum yang digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar.

---

**Model Pembelajaran & Kurikulum**

---

1. Kenal pasti Objektif (1)
  2. Kenal pasti Kandungan (1)
  3. Menerangkan Objektif (1)
  4. Menerangkan Kandungan (1)
  5. Menilai Prestasi (1)
  6. Memberi Bimbingan (2)
  7. Kenal pasti Kaedah Pengajaran (2)
  8. Kenal pasti Media Instruksi (2)
  9. Maklum balas (2)
  10. Gaya Pembelajaran (3)
  11. Rangsang Pengetahuan (4)
  12. Aktiviti Pembelajaran (4)
  13. Menarik Perhatian (5)
  14. Pengekalan (6)
  15. Membuat Prototaip (7)
- 

Bagi rumusan kesepakatan ini, penyelidik memilih kesemua item kerana setiap item merupakan elemen yang terdapat dalam model Isman (2011) dan Gagne (1985). Kedua, kesepakatan pakar menunjukkan semua elemen mencapai tahap kesepakatan di mana nilai ambang  $\leq 0.2$ . Ketiga, kedua-dua model ini mempunyai kekuatan yang tersendiri di mana Model Isman (2011) lebih menekankan pembentukan kurikulum manakala Model Gagne (1985) menekankan 9 instruksi pembelajaran yang berkesan. Model Isman (2011) telah diuji dengan jayanya dalam eksperimen yang dijalankan oleh



Norlidah Alias dan Saedah Siraj (2012) terhadap pembangunan modul fizik yang berasaskan teknologi. Manakala Model Gagne (1985) pula telah diuji dan menunjukkan keberkesanan yang jelas dalam kajian yang dilakukan oleh Damon (2015) terhadap penggunaan Moodle membantu pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran serta Mei, Ramli dan Alhirtani (2015) terhadap pembelajaran bahasa Arab sebagai bahasa asing.

University of Malaya

**Jadual 5.5.3:** Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Komponen modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar

<b>Rangsangan Pengetahuan</b>	<b>Objektif</b>	<b>Penyampaian Kandungan</b>	<b>Media Instruksi</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Prestasi</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Pengekalan</b>	<b>Komunikasi</b>
Video Berserta penterjemah (1)	Mengikut Susunan (1)	Gaya Pembelajaran Visual, Berjujukan dan Penderiaan (1)	Video Berserta Penterjemah (1)	Secara Berkumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif) (1)	Secara berkumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif) (1)	Secara berkumpulan (Gaya Pembelajaran Aktif) (1)	Kuiz (1)	Dwi-Bahasa (Teks dan Bahasa Isyarat) (1)
Kuiz (1)		Gaya Pembelajaran Visual, Global dan Penderiaan (1)		Secara Perseorangan (Gaya Pembelajaran Reflektif) (1)		Secara Perseorangan (Gaya Pembelajaran Reflektif) (1)	Video (1)	

Jadual 5.5.3 menunjukkan rumusan kesepakatan pakar terhadap komponen modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Setiap komponen yang berada pada kedudukan pertama diterima bagi membangunkan modul pembelajaran. Bagi rangsangan pengetahuan, video berserta penterjemah dan kuiz digunakan. Manakala objektif disusun mengikut susunan yang dipersetujui oleh pakar. Bagi penyampaian kandungan modul kombinasi gaya pembelajaran yang mendapat kesepakatan tertinggi adalah gaya pembelajaran visual, berjujukan dan penderiaan serta visual, global dan penderiaan. Walaupun kombinasi gaya pembelajaran yang lain mendapat pada kedudukan yang kedua, ketiga, keempat dan kelima mengikut kesepakatan pakar, namun kesemua kombinasi mendapat nilai ambang  $\leq 0.2$ . Oleh itu pakar juga bersetuju untuk mengambil kira kombinasi gaya pembelajaran yang lain mengikut keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Memandangkan pelajar bermasalah pendengaran yang menggunakan modul pembelajaran ini mempunyai kesemua kombinasi gaya pembelajaran, maka penyelidik membangunkan semua kombinasi gaya pembelajaran dalam konteks penyampaian kandungan. Rasional bagi keputusan ini disokong dengan sorotan kajian yang dijalankan menunjukkan pengajaran yang memenuhi keperluan gaya pembelajaran pelajar meningkatkan prestasi pelajar selain memberi keberkesanan dan motivasi kepada pelajar (Aviles & Moreno, 2010; Franzoni & Assar, 2009; Lau & Yuen, 2010; Saeed, Yang, & Sinnapan, 2009).

Bagi media instruksi pula, video berserta penterjemah digunakan. Dalam konteks bimbingan pula, gaya pembelajaran aktif dan reflektif menjadi keutamaan mengikut kesepakatan pakar. Dalam konteks melihat prestasi, pakar bersetakat untuk memaparkan mengikut gaya pembelajaran aktif. Bagi aktiviti pembelajaran, pakar bersetuju untuk mengikut gaya pembelajaran aktif dan reflektif kerana analisis keperluan menunjukkan terdapat pelajar yang lebih cenderung untuk melakukan aktiviti

berseorangan walaupun majoriti pelajar bermasalah pendengaran gemar melakukan aktiviti berkumpulan. Ianya sesuai dengan teori konstruktivisme sosial, teori pembelajaran koperatif dan teori pembelajaran kolaboratif yang menggalakkan kerja berkumpulan.

Bagi tujuan pengekalan pula, pakar bersepakat untuk menggunakan kuiz dan video sebagai kaedah yang sesuai manakala dalam aspek komunikasi pula, pakar bersepakat untuk menggunakan dwi-bahasa dalam penyampaian. Teks dan bahasa isyarat dimuatkan di dalam video sebagai komunikasi kepada pelajar bermasalah pendengaran. Ianya sesuai dengan teori komunikasi konstruksi oleh Foulger (2004) untuk menjadikan komunikasi sebagai satu proses menyeluruh yang dipengaruhi oleh budaya serta komponen yang dimiliki oleh individu. Di dalam modul komunikasi konstruksi ini, empat komponen yang terdiri dari sumber, mesej, siaran dan penerima tidak boleh dipisahkan kerana ianya berkaitan untuk penerima menterjemah maksud melalui perwakilan dalaman. Kesembilan rumusan komponen ini diguna pakai bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 5.5.4:** Rumusan Kesepakatan Pakar Terhadap Kandungan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar

<b>Topik Animasi Grafik</b>	<b>Pengenalan Animasi Grafik</b>	<b>Rangka Kerja Animasi Grafik</b>	<b>Komposisi Animasi Grafik</b>	<b>Membuat Animasi Grafik</b>	<b>Dokumentasi Animasi Grafik</b>
Pengenalan Animasi Grafik (1)	Sejarah Animasi Grafik (1)	Menggunakan Adobe Flash (1)	Gambar, Teks dan Vektor (1)	Teknik Animasi Grafik ( <i>Keyframe</i> , <i>Tweening</i> , dan <i>Frame-by-Frame</i> )	Indeks, Label dan Arkib (1)
Ruang Kerja Animasi Grafik (1)	Evolusi Animasi Grafik (1)	Menentukan Masa Per saat (FPS) (1)	<i>Tool Library</i> (1)	Kesan Animasi (Kabur, Kontra dan Pencerahan) (1)	Format FLA, SWF dan HTML (1)
Komposisi Animasi Grafik (1)	Teknik Animasi Grafik (1)	Menentukan <i>Timeline</i> (1)	Susun Atur Latar Depan, Belakang dan Penjajaran (1)	Terbit Animasi Bentuk <i>Shochwave (swf)</i> (1)	
Membuat Animasi Grafik (1)	Trend Animasi Grafik (1)	Peralatan untuk melukis (1)			
Dokumentasi Animasi Grafik (1)	Gaya Animasi Grafik (1)	Membina spesifikasi Saiz, Latar, Garis Panduan, dan Grid (1)			
	Elemen Animasi Grafik (1)				
	Perisian dan Peralatan Animasi Grafik (1)				

Jadual 5.5.4 menunjukkan rumusan kesepakatan pakar terhadap kandungan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut konsensus pakar. Mengikut pada topik animasi grafik yang dinyatakan, pakar bersepakat untuk meletakkan kelima-lima topik pada kedudukan pertama. Bagi topik pengenalan animasi grafik, pakar bersetuju untuk pembelajaran bagi kandungan sejarah animasi grafik, evolusi animasi grafik, teknik animasi grafik, trend animasi grafik, gaya animasi grafik, elemen animasi grafik serta perisian dan peralatan animasi grafik. Bagi rangka kerja animasi grafik pula, menggunakan Adobe Flash, penentuan masa per saat, penentuan *timeline*, peralatan untuk melukis serta membina spesifikasi saiz, latar, garis panduan dan grid dibangunkan. Seterusnya pakar bersepakat untuk menentukan kandungan komposisi animasi grafik seperti gambar, teks, vektor, peralatan *library*, susun atur latar depan, belakang dan penjajaran.

Bagi topik keempat pula, pakar bersepakat untuk memilih teknik animasi grafik (*keyframe*, *tweening* dan *frame-by-frame*), kesan animasi (kabur, kontra dan pencerahan) dan terbit animasi dalam bentuk fail *shockwave*. Seterusnya bagi topik yang terakhir adalah indeks, label dan arkib serta format fail *FLA (flash)*, *SWF (shockwave file)* dan *HTML (Hypertext Markup Language)*. Kesemua topik mendapat kedudukan pertama dalam kesepakatan pakar.

### **Kesimpulan Dapatan *Fuzzy Delphi***

Kesepakatan pakar melalui teknik *Fuzzy Delphi* memberi penumpuan kepada reka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran:

- Teori Teknologi bersifat sejagat dan teknologi sebagai keperluan.

- Elemen perkakasan komputer riba dan projektor digunakan dalam pembelajaran.
- Elemen peralatan Padlet, Prezi dan WordPress digunakan dalam pembangunan modul.
- Elemen model pembelajaran dan kurikulum seperti kenal pasti objektif, kenal pasti kandungan, menerangkan objektif, menerangkan kandungan, menilai prestasi, memberi bimbingan, kenal pasti kaedah pengajaran, kenal pasti media instruksi, maklum balas, gaya pembelajaran, rangsang pengetahuan aktiviti pembelajaran, menarik perhatian, pengekal dan prototaip.
- Elemen video dan kuiz sebagai rangsangan pengetahuan.
- Elemen penyampaian kandungan mengikut kombinasi gaya pembelajaran (visual, verbal, berjujukan, global, penderiaan, intuitif, aktif dan reflektif).
- Elemen bimbingan, prestasi dan tugasan mengikut gaya pembelajaran
- Elemen aktiviti mengikut gaya pembelajaran
- Elemen penunjuk prestasi mengikut gaya pembelajaran
- Elemen pengekal pengetahuan melalui kuiz dan video.
- Elemen komunikasi dwibahasa iaitu bahasa isyarat dan teks.
- Elemen topik pengenalan animasi grafik, ruang kerja animasi grafik, komposisi animasi grafik, membuat animasi grafik dan dokumentasi animasi grafik.

Kesimpulannya, input daripada kesepakatan pakar diambil kira sebagai reka bentuk modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran untuk peringkat pembangunan modul seterusnya dinilai.

## Pembangunan Modul

Bahagian ini akan menghuraikan proses pembangunan untuk penilaian modul berasaskan tema berikut:

- Pembangunan Rancangan Pembelajaran dan Pemurnian
- Pembangunan Laman Web

Kesepakatan pakar dalam reka bentuk telah dipilih untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Ke semua pakar bersetuju untuk menggunakan topik animasi grafik dan ianya sesuai dengan dapatan analisis keperluan pelajar yang menunjukkan kursus animasi mencatat bilangan kursus paling sukar tertinggi. Justifikasi pembangunan modul mengikut gaya pembelajaran pelajar empat dimensi adalah mengikut kesepakatan pakar dan selaras dengan analisis keperluan pelajar yang menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran mempunyai perbezaan gaya pembelajaran.

Setelah siap modul dibangunkan, lima orang pakar menilai dan mencadangkan penambahbaikan. Penyelidik menggunakan khidmat empat panel pakar daripada teknik *Fuzzy Delphi* dan seorang ketua e-Pembelajaran Institusi Pengajian Tinggi Awam untuk menilai modul pembelajaran tersebut. Pakar terdiri daripada seorang Profesor dalam bidang teknologi pendidikan universiti awam, seorang Profesor dalam bidang e-Pembelajaran dan masalah pendengaran yang juga telah memenangi pingat perak dalam *International Technology Expo (ITEX)* pada tahun 2012, seorang Profesor Madya dalam bidang masalah pembelajaran, seorang Penolong Pengarah Bahagian Pendidikan Khas Jabatan Reka Bentuk Visual dan Komunikasi dan seorang pensyarah grafik yang mempunyai pengalaman dalam bidang seni reka grafik dan masalah pembelajaran di universiti awam.



## **Pembangunan Rancangan Mengajar dan Pemurnian**

Perbincangan pembangunan rancangan pembelajaran dan pemurnian rancangan pembelajaran dibincangkan mengikut tema berikut:

- Pemilihan elemen dari kesepakatan pakar
- Pemilihan instruksi dari kesepakatan pakar
- Pembangunan rancangan pembelajaran
- Pemurnian rancangan pembelajaran oleh pakar

### ***Pemilihan Elemen dari kesepakatan pakar***

Merujuk pada Jadual 5.6.1, pakar bersepakat untuk memilih komputer riba dan projektor sebagai perkakasan, menggunakan kuiz sebagai rangsangan, menggunakan video Prezi berserta penterjemah bahasa isyarat dan contoh, melaksanakan projek bagi aktiviti pembelajaran, menggunakan Padlet untuk bimbingan pelajar dan menggunakan kuiz dan projek untuk menilai kefahaman dan kemahiran pelajar bermasalah pendengaran bagi gaya pembelajaran visual, global dan penderiaan.

**Jadual 5.6.1:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual, Global dan Penderiaan

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Video Prezi berserta penterjemah dan contoh	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Jadual 5.6.2 menunjukkan kesepakatan pakar terhadap penggunaan komputer riba dan projektor sebagai perkakasan pembelajaran, penggunaan kuiz untuk memberi rangsangan kepada pelajar bermasalah pendengaran. Namun, pakar bersepakat untuk menggunakan video Prezi berserta penterjemah bahasa isyarat sahaja tanpa menggunakan contoh bagi gaya pembelajaran visual, global dan intuitif. Bagi aktiviti,

bimbingan dan penilaian pakar bersependapat untuk menggunakan elemen yang sama iaitu projek dan penggunaan Padlet serta kuiz dan projek untuk menilai kefahaman dan kemahiran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 5.6.2:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual, Global dan Intuitif

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Video Prezi berserta penterjemah	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Bagi Jadual 5.6.3, penetapan elemen bagi gaya pembelajaran visual, berjujukan dan penderiaan oleh pakar adalah komputer riba dan projektor sebagai perkakasan, kuiz sebagai rangsangan, video PowerPoint berserta penterjemah bahasa dan contoh. Elemen bagi aktiviti, bimbingan dan penilaian adalah sama seperti gaya pembelajaran yang lain.

**Jadual 5.6.3:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual, Berjujukan dan Penderiaan

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Video PowerPoint berserta penterjemah dan contoh	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Merujuk Jadual 5.6.4 pula, pakar bersetuju untuk mengekalkan elemen perkakasan iaitu komputer riba dan projektor, elemen rangsangan adalah kuiz, elemen aktiviti adalah projek, elemen bimbingan dengan menggunakan Padlet dan elemen penilaian adalah menggunakan kuiz dan projek. Namun pakar bersepakat untuk memilih video PowerPoint berserta penterjemah bahasa isyarat sahaja.

**Jadual 5.6.4:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Visual, Berjujukan dan Intuitif

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Video PowerPoint Berserta penterjemah	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Jadual 5.6.5 menunjukkan penetapan elemen gaya pembelajaran verbal, global dan penderiaan mengikut kesepakatan pakar. Pakar bersepakat untuk menggunakan elemen yang sama dengan dengan gaya pembelajaran yang lain kecuali elemen pembelajaran. Pakar memilih untuk menggunakan Prezi berserta contoh. Penggunaan Prezi ini membolehkan pelajar bermasalah pendengaran dengan gaya pembelajaran dimensi global melihat nota secara menyeluruh dengan bantuan contoh yang disediakan.

**Jadual 5.6.5:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Penderiaan

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Prezi berserta contoh	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Mengikut data yang ditunjukkan dalam Jadual 5.6.6, pakar bersepakat untuk memilih elemen perkakasan, rangsangan, aktiviti, bimbingan dan penilaian. Namun bagi elemen pembelajaran, pakar bersependapat untuk memilih Prezi sahaja sebagai elemen yang sesuai untuk proses pembelajaran bagi gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran yang mempunyai gaya verbal, global dan intuitif.

**Jadual 5.6.6:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Global dan Intuitif

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	Prezi	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Jadual 5.6.7 pula menunjukkan kesepakatan pakar berkenaan elemen gaya pembelajaran verbal, berjujukan dan penderiaan. Pakar bersepakat untuk memilih PowerPoint berserta contoh untuk elemen pembelajaran dan memilih elemen yang sama bagi perkakasan, rangsangan, aktiviti, bimbingan dan penilaian.

**Jadual 5.6.7:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Berjujukan dan Penderiaan

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	PowerPoint berserta contoh	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

Menurut Jadual 5.6.8, pakar bersetuju untuk memilih elemen yang sama bagi perkakasan, rangsangan, aktiviti, bimbingan dan penilaian kecuali pembelajaran. Pakar bersepakat untuk memilih penggunaan PowerPoint berserta contoh bagi gaya pembelajaran verbal, berjujukan dan penderiaan.

**Jadual 5.6.8:** Penetapan elemen bagi mengikut Gaya Pembelajaran Verbal, Berjujukan dan Penderiaan

<b>Perkakasan</b>	<b>Rangsangan</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Bimbingan</b>	<b>Penilaian</b>
Komputer riba & Projektor	Kuiz	PowerPoint berserta contoh	Projek	Padlet	Kuiz & Projek

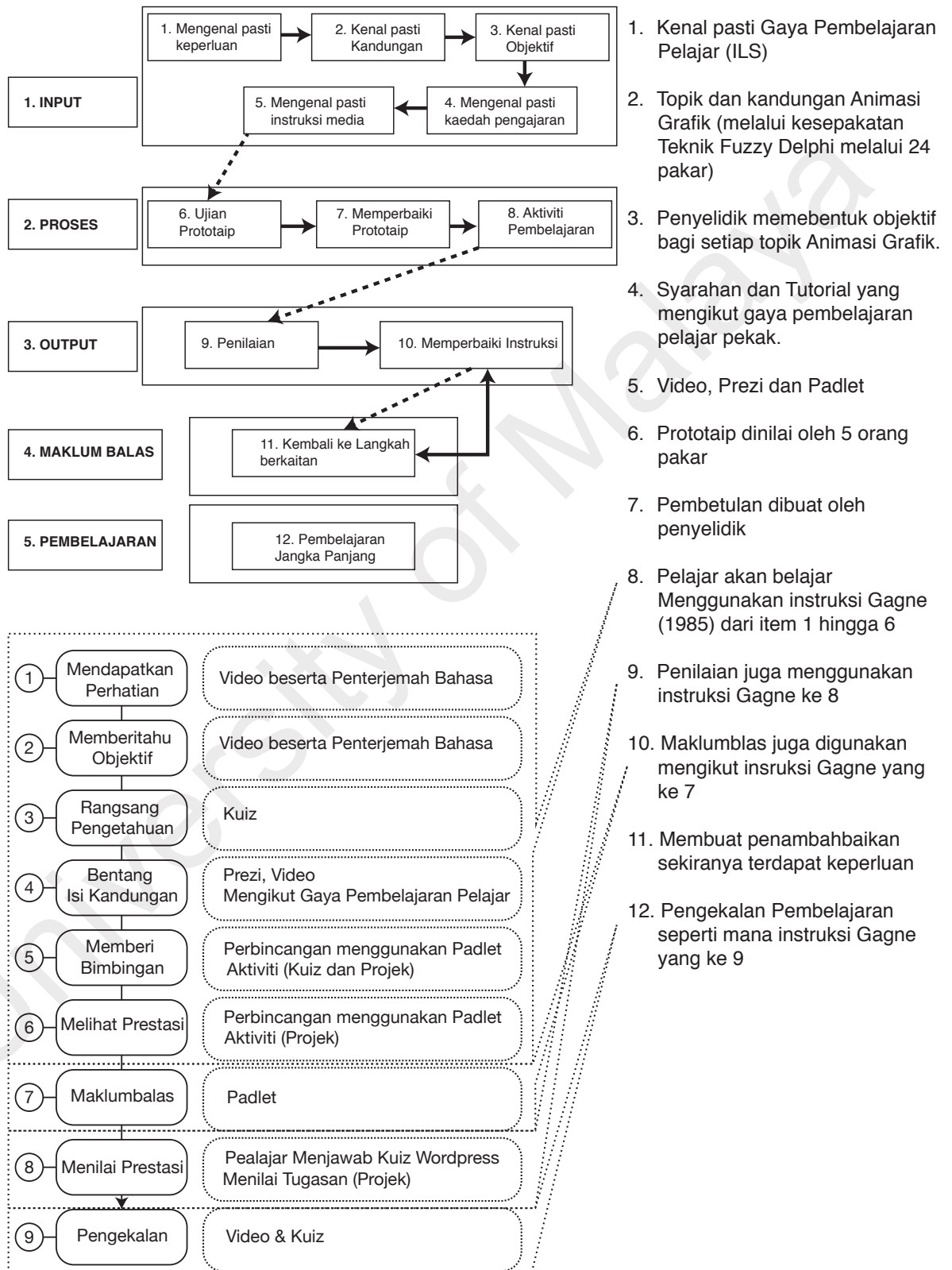
Aktiviti bagi modul pembelajaran seni reka grafik ini bersifat *hands-on* untuk menghasilkan animasi grafik dan pelajar perlu melakukan aktiviti secara individu kerana ianya melibatkan kemahiran. Oleh itu bagi pelajar yang mempunyai dimensi proses reflektif dan aktif perbincangan boleh di buat sama ada secara berkumpulan atau persendirian dengan menggunakan peralatan Padlet. Gaya pembelajaran dimensi persepsi mempunyai elemen yang sama seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 5.6.1 hingga Jadual 5.6.8. Pakar bersepakat untuk menggunakan elemen yang sama bagi

semua gaya pembelajaran yang melibatkan perkakasan, rangsangan, aktiviti, bimbingan dan penilaian. Namun pakar mempunyai pendapat yang berlainan bagi pembelajaran dengan menggunakan elemen yang berbeza mengikut gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

### **Pemilihan instruksi mengikut kesepakatan pakar**

Langkah kedua dalam pembangunan rancangan pembelajaran didasari dari Model instruksi Gagne (1985) dan Isman (2011) sebagai panduan untuk modul pembelajaran yang dibangunkan. Elemen model instruksi Gagne (1985) dan Isman (2011) telah digunakan bagi mendapat persetujuan pakar. Berpandukan keputusan konsensus pakar, penyelidik telah membangunkan objektif pembelajaran berdasarkan topik yang telah mendapat kesepakatan pakar. Dapatan menunjukkan terdapat 12 item yang diperlukan bagi membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Item-item yang dimaksudkan adalah kenal pasti gaya pembelajaran dengan menggunakan ILS, penentuan topik menggunakan teknik Fuzzy Delphi, membentuk objektif mengikut kesepakatan pakar, syarahan dan tutorial mengikut gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, penggunaan video, perisian Prezi dan perisian Padlet, Penilaian Prototaip oleh pakar, membuat pembedulan setelah mendapat maklum balas pakar, mengguna 6 instruksi Gagne iaitu (mendapatkan perhatian, memberitahu objektif, merangsang pengetahuan, membentangi isi kandungan, memberi bimbingan, dan melihat prestasi), penilaian dengan menggunakan instruksi 8 Gagne, maklum balas menggunakan instruksi 7 Gagne, membuat penambahbaikan sekiranya terdapat masalah pada modul dan terakhir sekali adalah pengekalan pembelajaran menggunakan instruksi 9 Gagne. Dua belas elemen ini digunakan untuk membangunkan modul pembelajaran

seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.



**Rajah 5.1.1:** Paparan Model Gagne (1985) dan Model Isman (2011) yang mendasari Modul Pembelajaran

## Pembangunan Rancangan Pembelajaran

Langkah ketiga adalah membangunkan rancangan pembelajaran dalam bahasa melayu bagi 5 topik animasi grafik mengikut empat dimensi gaya pembelajaran Felder dan Silverman. Contoh rancangan pembelajaran seperti Rajah 5.1.1 berikut:

### Modul Pembelajaran Seni Reka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah pendengaran

#### Modul 1: Pengenalan Animasi Grafik

Hasil Pembelajaran:	Di akhir modul ini pelajar akan mempelajari <ol style="list-style-type: none"><li>1. Definisi Animasi Grafik</li><li>2. Evolusi Animasi Grafik sejak tahun 2000 sebelum Masihi</li><li>3. Teknik Animasi Grafik</li><li>4. Trend Animasi Grafik</li><li>5. Gaya Animasi Grafik</li><li>6. Elemen Animasi Grafik</li><li>7. Perisian dan alatan animasi grafik</li></ol>
Gaya Pembelajaran Pelajar	Empat Dimensi Gaya Pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"><li>● Input (Visual &amp; Verbal)</li><li>● Persepsi (Penderiaan &amp; Intuitif)</li><li>● Proses (Aktif dan Reflektif)</li><li>● Pemahaman (Global dan Berjujukan)</li></ul>
Perkakasan Teknologi	Komputer riba
Platform	Laman Web
Kaedah Pembelajaran	Syarahan, Tutorial, Perbincangan Projek
Tanggungjawab Pelajar	<ul style="list-style-type: none"><li>● Memahami sejarah Animasi Grafik</li><li>● Teliti dalam menentukan perbezaan animasi grafik</li><li>● Terperinci dalam mengenal pasti elemen grafik</li></ul>
Kemahiran	<ul style="list-style-type: none"><li>● Menentukan jenis animasi grafik</li><li>● Kenal pasti animasi grafik dan spesifikasi teknikal</li><li>● Mengenal pasti perisian digital dan alat</li><li>● Kenal pasti elemen grafik</li></ul>

### Keterangan Rancangan Pembelajaran

Langkah 1:	Pelajar perlu melihat elemen yang terdapat dalam modul pembelajaran di ruangan <b>PERHATIAN</b> .
Langkah 2:	Pelajar perlu tahu cara menggunakan modul pembelajaran di ruangan <b>PANDUAN</b>
Langkah 3:	Pelajar perlu tahu apakah tujuan modul pembelajaran ini dibangunkan di ruangan <b>PENGENALAN</b>
Langkah 4:	Pelajar perlu mengenal pasti Gaya Pembelajaran di ruangan <b>KENAL PASTI GAYA</b>
Langkah 5:	Pelajar perlu pilih Topik 1 dan lihat <b>OBJEKTIF</b> bagi pengenalan Animasi Grafik
Langkah 6:	Pelajar perlu menjawab soalan kuiz untuk menguji pengetahuan sebelum mempelajari pengenalan animasi grafik menggunakan modul pembelajaran di ruangan <b>RANGSANGAN PENGETAHUAN</b>
Langkah 7:	<p>Pelajar perlu melihat kandungan mengikut gaya pembelajaran masing-masing. Bahan pembelajaran terbahagi kepada 8 sumber iaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visual, Berjujukan dan Intuitif (Video berserta penterjemah)</li> <li>● Visual, Berjujukan dan Penderiaan (Video berserta penterjemah)</li> <li>● Visual, Global dan Intuitif (Video berserta penterjemah)</li> <li>● Visual, Global dan Penderiaan (Video berserta penterjemah)</li> <li>● Verbal, Berjujukan dan Intuitif (Nota dalam bentuk PowerPoint)</li> <li>● Verbal, Berjujukan dan Penderiaan (Nota dalam bentuk Power Point)</li> <li>● Verbal, Global dan Intuitif (Nota dalam bentuk Prezi)</li> <li>● Verbal, Global dan Penderiaan (Nota dalam bentuk Prezi)</li> </ul> <p>Kandungan yang perlu dipelajari oleh pelajar adalah seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Sejarah Animasi</li> <li>ii. Evolusi dan <i>Trend</i> Animasi Grafik</li> <li>iii. Gaya Animasi Grafik</li> <li>iv. Contoh jenis animasi grafik:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Banner Web</li> <li>b. Pengiklanan</li> <li>c. Persembahan slaid</li> <li>d. Laman Web interaktif</li> </ol> </li> <li>v. Elemen grafik dalam Animasi             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Teks</li> <li>b. Gambar</li> <li>c. Vektor</li> </ol> </li> <li>vi. Perisian digital dan alat</li> </ol>
Langkah 8:	Pelajar perlu melaksanakan aktiviti mengikut gaya pembelajaran di ruangan <b>AKTIVITI</b> . Gaya pembelajaran bagi dimensi proses adalah



	<p>Aktif dan Reflektif. Pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran Reflektif boleh berbincang dengan pensyarah untuk menentukan kumpulan. Perbincangan akan dilakukan dengan menggunakan Padlet yang telah disediakan dalam modul pembelajaran.</p> <p>Bagi topik pengenalan animasi grafik ini pelajar perlu membuat satu tugas penulisan iaitu: Pelajar perlu membuat tugas yang mengandungi maksud, jenis dan contoh animasi grafik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelajar perlu menerangkan maksud animasi grafik, jenis animasi dan contoh animasi yang dipilih.</li> <li>● Pelajar perlu hantar tugas dalam bentuk dokumen Microsoft Word (.doc/.docx) ke ruangan <b>PENILAIAN</b>.</li> <li>● Pelajar diberi masa satu minggu untuk menyiapkan tugas ini.</li> <li>● Pelajar boleh membuat tugas ini dalam kumpulan atau individu tetapi perlu bincang dengan pensyarah untuk tentukan kumpulan.</li> <li>● Muat naik dokumen tugas dalam ruang yang disediakan.</li> <li>● Markah akan dipapar pada ruang <b>PRESTASI</b>.</li> </ul>
Langkah 9:	Jawab Soalan Kuiz untuk menguji kefahaman setelah mempelajari pengenalan animasi grafik.

**Rajah 5.1.2:** Keterangan Rancangan Pembelajaran

### **Pembangunan Laman Web**

Seramai lima orang pakar telah menilai laman Web yang dibangunkan. Penilaian dilakukan melalui borang penilaian dan temu bual. Cadangan pemurnian dibincangkan di bawah tema berikut:

- Reka bentuk modul pembelajaran
- Sumber pembelajaran
- Aktiviti pelajar
- Penilaian pelajar
- Prestasi pelajar
- Maklum balas Pelajar

## Pembangunan Modul Pembelajaran

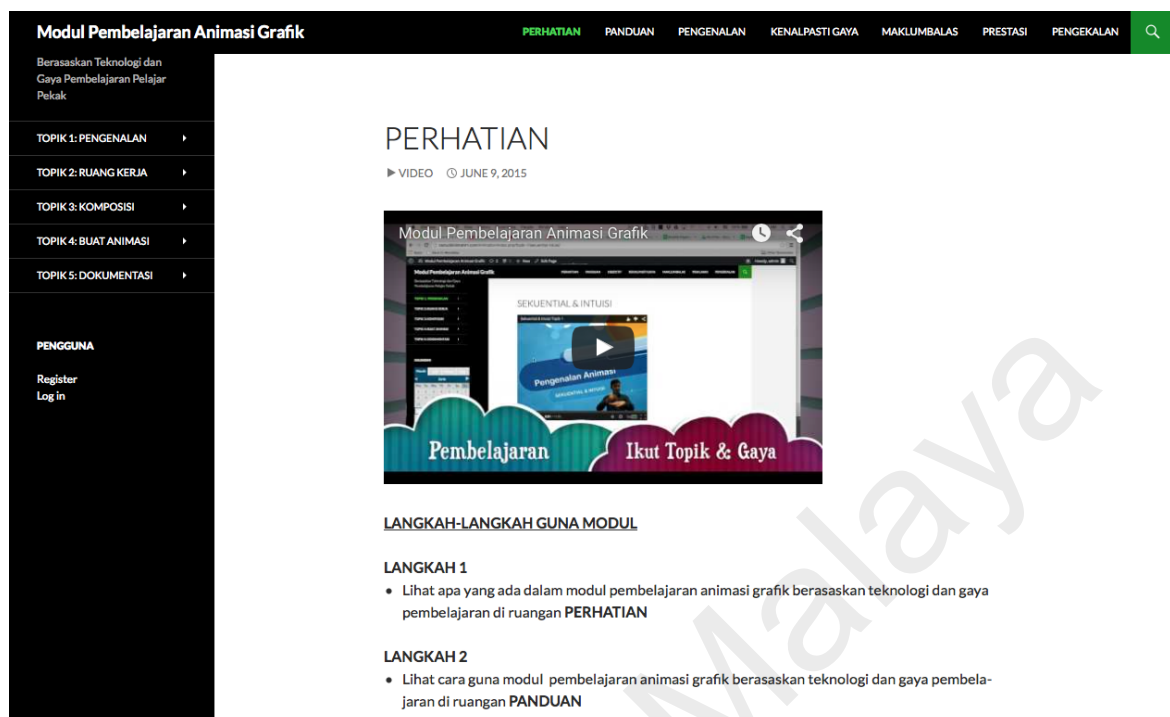
Dalam proses pembangunan laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran penyelidik menggunakan *waterfall model* oleh Silver (2005). Dalam model ini terdapat 7 peringkat yang perlu dipatuhi seperti Jadual 5.7.1.

**Jadual 5.7.1: Adaptasi Waterfall Model oleh Silver (2005)**

Peringkat	Keterangan
Perancangan	Pada peringkat ini, tujuan pembangunan laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dikenal pasti. Kesepakatan pakar bersetuju untuk memberi fokus pada reka letak yang bersih dan mudah dilihat dan mudah dicapai oleh pelajar supaya lebih mudah memberi fokus tetapi perlu mengikut instruksi Gagne (1985)
Mengenal pasti Keperluan Sistem	Keperluan sistem dikenal pasti sebagai platform iaitu WordPress digunakan mengikut kesepakatan pakar.
Rekaan Sistem	Tema <i>Twenty Fourteen</i> digunakan bagi membangunkan laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.
Implementasi	Pada peringkat ini, semua bahan pembelajaran seperti video, Padlet, Prezi, PowerPoint dan Kuiz dimasukkan ke dalam laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mengikut instruksi yang telah ditentukan oleh pakar. Bagi sumber video berserta penterjemah bahasa, penyelidik membuat rakaman bagi setiap topik dan gaya pembelajaran dengan menggunakan perisian <i>Screen Flow</i> dan membuat suntingan dengan perisian <i>Adobe After Effects</i> .
Ujian	Setelah laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran telah siap dibina penyelidik mendapatkan maklum balas pakar melalui borang penilaian dan perbincangan. Setiap cadangan diambil kira untuk pemurnian penambahbaikan.
Pelaksanaan	Pada peringkat ini laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran akan diguna pakai oleh pelajar (Sila rujuk muka surat 129)
Selenggara	Sekiranya terdapat masalah semasa pelaksanaan, modul akan di selenggara bagi memastikan kepenggunaannya.

Laman web modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran adalah seperti Rajah 5.2.1 hingga 5.2.11.

## Menarik Perhatian Pelajar



The screenshot shows a website interface for 'Modul Pembelajaran Animasi Grafik'. The top navigation bar includes links for PERHATIAN, PANDUAN, PENGENALAN, KENALPASTI GAYA, MAKLUMBALAS, PRESTASI, and PENGEKALAN. The left sidebar contains a menu with options like TOPIK 1: PENGENALAN, TOPIK 2: RUANG KERJA, TOPIK 3: KOMPOSISI, TOPIK 4: BUAT ANIMASI, TOPIK 5: DOKUMENTASI, and PENGGUNA (Register, Log In). The main content area features a video player titled 'PERHATIAN' with a play button and a timestamp of 'JUNE 9, 2015'. Below the video player, there are two steps for using the module:

**LANGKAH-LANGKAH GUNA MODUL**

**LANGKAH 1**

- Lihat apa yang ada dalam modul pembelajaran animasi grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran di ruangan **PERHATIAN**

**LANGKAH 2**

- Lihat cara guna modul pembelajaran animasi grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran di ruangan **PANDUAN**

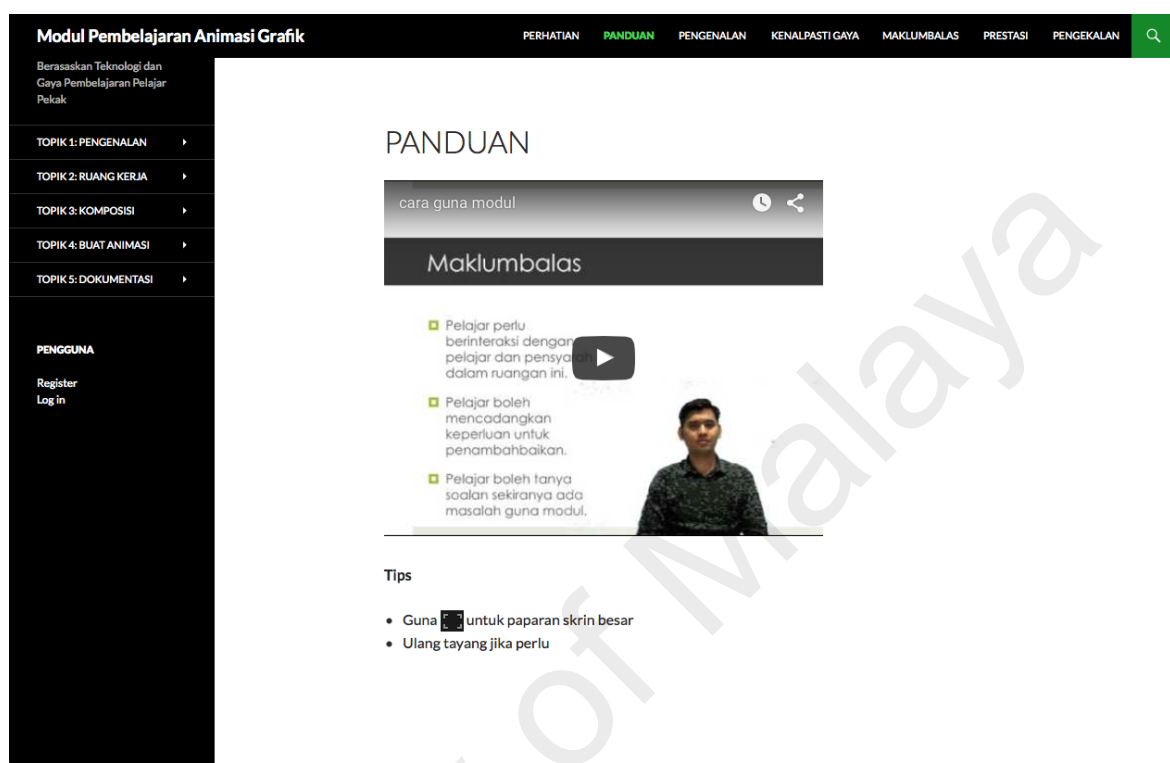
**Rajah 5.2.1:** Modul Pembelajaran  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation>)

Majoriti pakar berpendapat bahawa video yang di rekod perlu mempunyai kualiti yang tinggi agar paparan lebih jelas. Semua pakar bersetuju dengan kandungan yang terdapat dalam video untuk menarik perhatian pelajar. Namun seorang pakar berpendapat untuk memasukkan suara kerana pakar tersebut percaya bahawa ada pelajar yang mempunyai sisa pendengaran. Suara tersebut perlu dikuatkan pada desibel (dB) yang tinggi. Rajah 5.2.1 menunjukkan video yang digunakan untuk menarik perhatian pelajar.

### Panduan Penggunaan Modul

Pakar berpendapat untuk menerangkan cara menggunakan modul dalam bentuk video berserta penterjemah bahasa. Pakar juga berpendapat untuk menggabungkan dengan teks untuk dibaca oleh pelajar. Ianya sesuai dengan teori komunikasi dwibahasa yang telah mendapat kesepakatan pakar. Seterusnya pakar mencadangkan untuk

meletakkan tip untuk pelajar menggunakan video secara menyeluruh. Rajah 5.2.2 menunjukkan panduan menggunakan modul pembelajaran.



**Rajah 5.2.2:** Panduan Modul Pembelajaran  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/panduan/>)

### **Pengenalan Modul Pembelajaran**

Modul pembelajaran ini merupakan modul yang berpusatkan pelajar. Oleh itu pakar berpendapat untuk menerangkan dengan jelas tentang tujuan modul pembelajaran ini dibangunkan. Pakar juga berpendapat agar penerangan dalam bentuk video berserta penterjemah berserta dengan teks untuk dibaca oleh pelajar. Pakar berpendapat bahawa penggunaan bahasa isyarat dan teks dalam video dapat membantu pelajar untuk memahami dengan lebih mudah. Pelajar juga boleh mengulangi video sekiranya perlu dengan menggunakan peralatan yang disediakan. Rajah 5.2.3 menunjukkan pengenalan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Modul Pembelajaran Animasi Grafik**

PERHATIAN PANDUAN **PENGENALAN** KENALPASTI GAYA MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

Beraskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pakar

TOPIK 1: PENGENALAN ▶

TOPIK 2: RUANG KERJA ▶

TOPIK 3: KOMPOSISI ▶

TOPIK 4: BUAT ANIMASI ▶

TOPIK 5: DOKUMENTASI ▶

**PENGUNA**

Register  
Log in

## PENGENALAN

### Pengenalan & Objektif

#### Pengenalan

Modul Animasi Grafik ini dibangunkan khas untuk pelajar pakar. Modul ini terdiri dari 5 topik yang terdiri dari Pengenalan Animasi Grafik, Rangka Kerja Animasi Grafik, Komposisi Animasi Grafik, Buat Animasi Grafik dan Dokumentasi Animasi Grafik. Modul ini dibina berdasarkan empat dimensi Gaya Pembelajaran Felder Silverman yang terdiri dari Input, Proses, Persepsi dan Pemahaman. Pelajar boleh memilih mengikut gaya pembelajaran masing-masing.

**Tips**

- Guna [icon] untuk paparan skrin besar
- Ulang tayang jika perlu

**Rajah 5.2.3** Pengenalan Modul Pembelajaran  
(<http://zainuddinbrahim.com/Animation/index.php/objektif/>)

### **Kenal pasti Gaya Pembelajaran**

Bagi mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar, instrumen Indeks Gaya Pembelajaran (ILS) digunakan. Pakar bersepakat untuk mewujudkan instrumen ILS ini ke dalam modul pembelajaran. Kesemua 44 soalan gaya pembelajaran dibina dengan menggunakan borang *Google Form* dan *embedded*. Gaya pembelajaran pelajar akan dipapar di bawah untuk dilihat oleh pelajar. Pelajar perlu merujuk gaya pembelajaran yang telah dikenal pasti untuk meneruskan pembelajaran. Rajah 5.2.4 menunjukkan kenal pasti gaya pembelajaran.

**Modul Pembelajaran Animasi Grafik**

PERHATIAN PANDUAN PENGENALAN **KENALPASTI GAYA** MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak

TOPIK 1: PENGENALAN

TOPIK 2: RUANG KERJA

TOPIK 3: KOMPOSISI

TOPIK 4: BUAT ANIMASI

TOPIK 5: DOKUMENTASI

**PENGGUNA**

Register  
Log in

## KENALPASTI GAYA

### Indeks Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak

Indeks Gaya Pembelajaran ini diadaptasi dari Indeks Gaya Pembelajaran Felder Silverman untuk mengenal pasti Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak sebelum menggunakan Modul Pembelajaran Senireka Grafik Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak.

\* Required

#### Bahagian 1: Latar Belakang

**Jantina \***

Lelaki  
 Perempuan

**Nombor Pelajar \***

**Rajah 5.2.4:** Kenal pasti gaya pembelajaran  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/kenalpasti-gaya>)

## Objektif

Pakar berpendapat bahawa objektif perlu dinyatakan pada setiap topik agar pelajar mengetahui hasil pembelajaran yang akan dicapai. Namun pakar sepakat bahawa ia tidak perlu dalam bentuk video kerana penerangannya adalah ringkas. Pakar bersepakat agar objektif diterangkan mengikut susunan. Rajah 5.2.5 menunjukkan objektif bagi Topik Pengenalan Animasi Grafik.

**Modul Pembelajaran Animasi Grafik**

PERHATIAN PANDUAN PENGENALAN KENALPASTI GAYA MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pakak

**TOPIK 1: PENGENALAN**

TOPIK 2: RUANG KERJA

TOPIK 3: KOMPOSISI

TOPIK 4: BUAT ANIMASI

TOPIK 5: DOKUMENTASI

**PENGGUNA**

Register  
Log in

## OBJEKTIF

### Objektif Pembelajaran Topik 1: Pengenalan Animasi

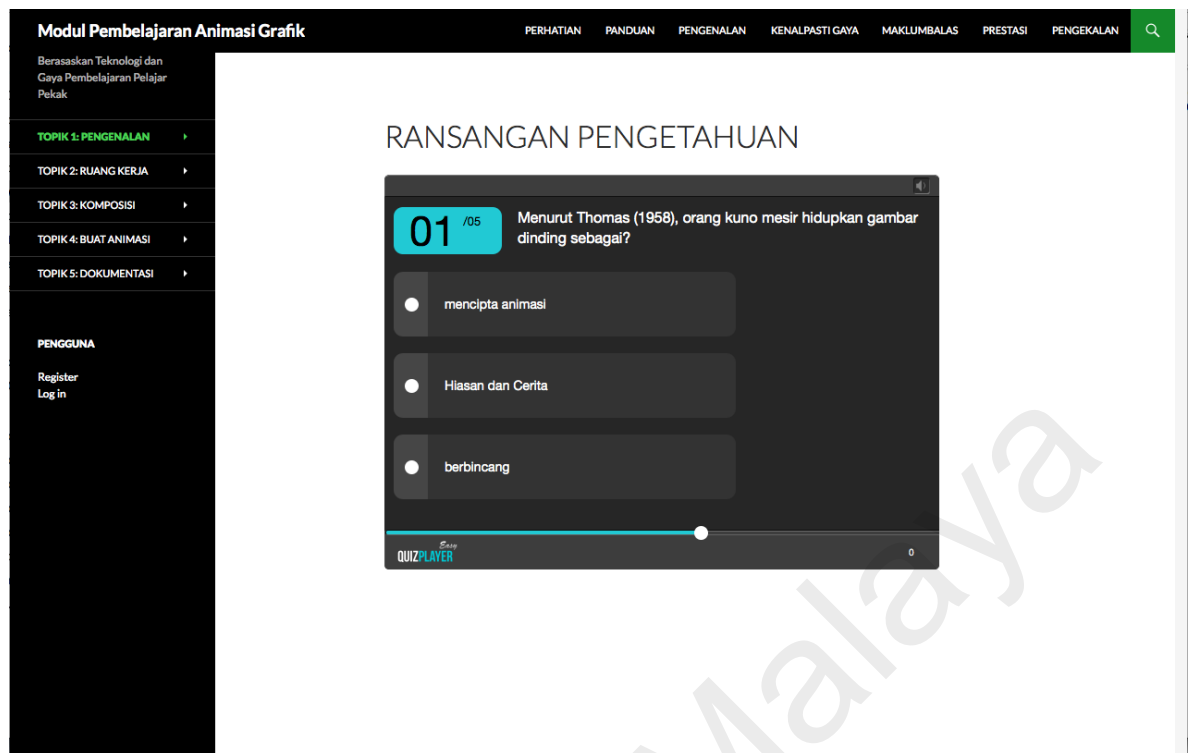
Di dalam topik ini pelajar akan belajar:

- Sejarah animasi
- Evolusi animasi grafik
- Teknik animasi grafik
- Trend animasi grafik
- Gaya animasi grafik
- Elemen animasi grafik
- Perisian dan alatan animasi grafik

**Rajah 5.2.5:** Objektif mengikut Topik  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/objektif-2/>)

### Rangsangan Pengetahuan

Kuiz adalah merupakan elemen yang dicadang oleh pakar untuk tujuan merangsang pengetahuan. Menurut pakar kuiz akan menilai pengetahuan pelajar sebelum mempelajari topik. Pakar juga mencadangkan agar kuiz digunakan sebagai penilaian untuk melihat kefahaman pelajar di akhir pembelajaran setiap topik. Rajah 5.2.6 menunjukkan kuiz yang digunakan untuk menilai kefahaman pelajar. Soalan kuiz disemak oleh pakar dalam bidang seni reka grafik untuk memastikan tahap kesukaran sesuai dengan kemampuan pelajar bermasalah pendengaran. Kuiz dalam ruangan rangsangan akan digunakan untuk praujian dan bahagian penilaian untuk pascaujian bagi menguji kefahaman pelajar selepas selesai mempelajari setiap topik menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.



**Rajah 5.2.6:** Rangsang Pengetahuan

(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/ransangan-pengetahuan/>)

### Sumber Pembelajaran Mengikut Gaya Pembelajaran Pelajar

Pakar berpendapat gaya pembelajaran pelajar lebih menjurus kepada visual, global, Berjujukan dan Penderiaan. Namun hasil analisis gaya pembelajaran pelajar menunjukkan pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran Visual, Verbal, Global, Berjujukan, Intuitif dan Penderiaan. Oleh itu bahan pembelajaran terbahagi kepada Video bagi gaya pembelajaran Visual yang menggabungkan video penterjemah bahasa Kod Tangan Bahasa Melayu (KTBM), Prezi dan PowerPoint bagi gaya pembelajaran Verbal. Verbal yang dimaksudkan di sini bukan pada suara tetapi adalah melalui bacaan teks. Rajah 5.2.7 menunjukkan sumber video pembelajaran bagi gaya visual global dan intuitif.



**Modul Pembelajaran Animasi Grafik** PERHATIAN PANDUAN PENGENALAN KENALPASTI GAYA MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pakar

**TOPIK 1: PENGENALAN**

TOPIK 2: RUANG KERJA

TOPIK 3: KOMPOSISI

TOPIK 4: BUAT ANIMASI


TOPIK 5: DOKUMENTASI

**PENGGUNA**


Register  
Log in

## VISUAL, GLOBAL & INTUITIF

Topik 1 Global & Intuisi



**Tips**

- Guna  untuk paparan skrin besar
- Ulang tayang jika perlu

**Rajah 5.2.7:** Video Pembelajaran Gaya Visual, Global dan Intuitif  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/topik-1/sekuenial-intuisi/>)

### Aktiviti Pembelajaran

Pelajar berpendapat untuk menerangkan aktiviti dalam bentuk video. Namun dalam dimensi proses, pelajar mempunyai dua gaya pembelajaran iaitu aktif dan reflektif. Bagi topik pengenalan animasi grafik, tugas adalah berbentuk projek. Oleh itu pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran aktif lebih cenderung untuk melakukan aktiviti secara berkumpulan. Dalam penentuan kumpulan ini pensyarah memainkan peranan penting untuk menentukan kumpulan pelajar. Pakar berpendapat untuk menggunakan Padlet sebagai peralatan perbincangan aktiviti. Rajah 5.2.8 menunjukkan aktiviti pembelajaran bagi topik pengenalan animasi grafik.

Modul Pembelajaran Animasi Grafik 16 + New Edit Page Howdy, Deen

**Modul Pembelajaran Animasi Grafik**

Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak

TOPIK 1: PENGENALAN

TOPIK 2: RUANG KERJA

TOPIK 3: KOMPOSISI

TOPIK 4: BUAT ANIMASI

TOPIK 5: DOKUMENTASI

PENGGUNA

Site Admin

Log out

PERHATIAN PANDUAN PENGENALAN KENALPASTI GAYA MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

## AKTIVITI 1

Aktiviti topik 1

### Pelajar perlu

- + Menghantar contoh animasi grafik dalam bentuk LINK sahaja.
- + Menulis spesifikasi animasi grafik yang dipilih
- + Menerangkan perisian dan alat yang diguna pada contoh yang dipilih
- + Menerangkan elemen animasi grafik yang diguna pada contoh yang dipilih

Tips

- Guna  untuk paparan skrin besar
- Ulang tayang jika perlu
- Bagi Gaya Pembelajaran Aktif (Bincang dengan Pensyarah untuk tentukan kumpulan)
- Bagi Gaya Pembelajaran Reflektif (Aktiviti dilakukan secara individu)
- Bincang dibawah

**TOPIK 1: Pengenalan Animasi**  
Bincang dengan kawan & pensyarah disini

**Semak Markah**  
Kerja "Word Zomar" siapa?  
Kerja "Animasi Komputer" siapa?

**chun ren**  
Tay Chun dan ko Zheng dalam group

**Ooi Bee Kei dan Tay Tze Qang**  
Ooi Bee Kei dan Tay Tze Qang dalam group  
//lihat video aktiviti untuk buat tugasan  
//kalau internet lambat guna video dalam CD

**Pensyarah**  
Guna internet saya

**hi**  
saya nama ko zhang yuan  
//hi Ko Zhang Yuan  
//dah siap

**group ain & adlina**

**Group Amalina & Mustaqim**  
Amalian & Mustaqim  
//lihat video aktiviti untuk buat tugasan

**bee kei**  
OOI BEE KEI dan TAY TZE QANG dalm group  
//lihat video aktiviti untuk buat tugasan  
//kalau internet lambat guna video

Created with Padlet

EDIT

Created by Zainuddin Ibrahim

**Rajah 5.2.8: Aktiviti Pelajar**  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/topik-1/aktiviti/>)

## **Penilaian Pelajar**

Animasi grafik melibatkan kemahiran untuk menggunakan komputer dan perisian Adobe Flash bagi menghasilkan sesuatu animasi. Oleh itu pakar bersepakat untuk menyediakan dua penilaian terhadap pelajar. Yang pertama adalah kuiz untuk menguji kefahaman kognitif dan tugas untuk melihat kemahiran pelajar. Akan tetapi, bagi topik pengenalan animasi grafik, pakar mencadangkan pelajar membuat tugas penulisan kerana topik pengenalan animasi grafik melibatkan teori berbanding praktikal. Keterangan tugas dinyatakan dengan jelas dalam bentuk teks kerana ia merupakan penerangan ringkas. Rajah 5.2.9 menunjukkan penilai pelajar.

Modul Pembelajaran Animasi Grafik 16 + New Edit Page Howdy, Deen

**Modul Pembelajaran Animasi Grafik**

Berasaskan Teknologi dan Gaya Pembelajaran Pelajar Pekak

TOPIK 1: PENGENALAN

TOPIK 2: RUANG KERJA

TOPIK 3: KOMPOSISI

TOPIK 4: BUAT ANIMASI

TOPIK 5: DOKUMENTASI

Site Admin  
Log out

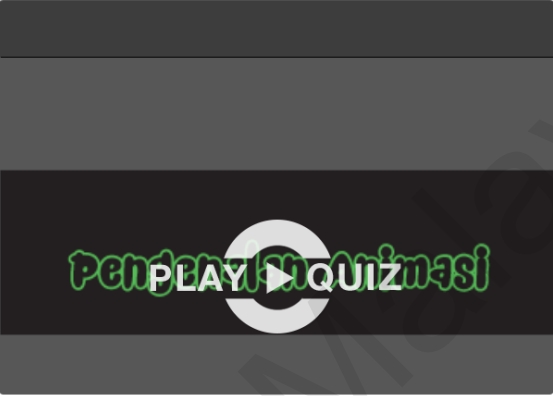
PERHATIAN PANDUAN PENGENALAN KENALPASTI GAYA MAKLUMBALAS PRESTASI PENGEKALAN

## PENILAIAN

Bagi topik ini, Pelajar perlu buat dua jenis penilaian iaitu:

### 1. Kuiz (5 markah)

- Pelajar perlu menjawab soalan Kuiz yang diberi.
- Pelajar perlu hantar email selepas selesai menjawab Kuiz.
- Markah akan dipapar pada ruang prestasi.



### 2. Tugas (15 markah)

- Pelajar perlu membuat tugas yang mengandungi maksud, jenis dan contoh animasi grafik.
- Pelajar perlu menerangkan maksud animasi grafik, jenis animasi dan contoh animasi yang dipilih.
- Pelajar perlu hantar tugas dalam bentuk dokumen Microsoft Word (.doc/.docx)
- Pelajar diberi masa satu minggu untuk menyiapkan tugas ini.
- Pelajar boleh membuat tugas ini dalam kumpulan atau individu tetapi perlu bincang dengan pensyarah untuk tentukan kumpulan.
- Muat naik dokumen tugas dalam ruang yang disediakan.
- Markah akan dipapar pada ruang prestasi.

Muat naik

File max size: 10mb  
File types:  
SWF,png,FLA,jpg,doc,doc  
x,pdf,mp4  
Files allowed: 5

#### File's uploaded

THUMB	FILE TITLE	UPLOADED ON	FILE TOOLS
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries

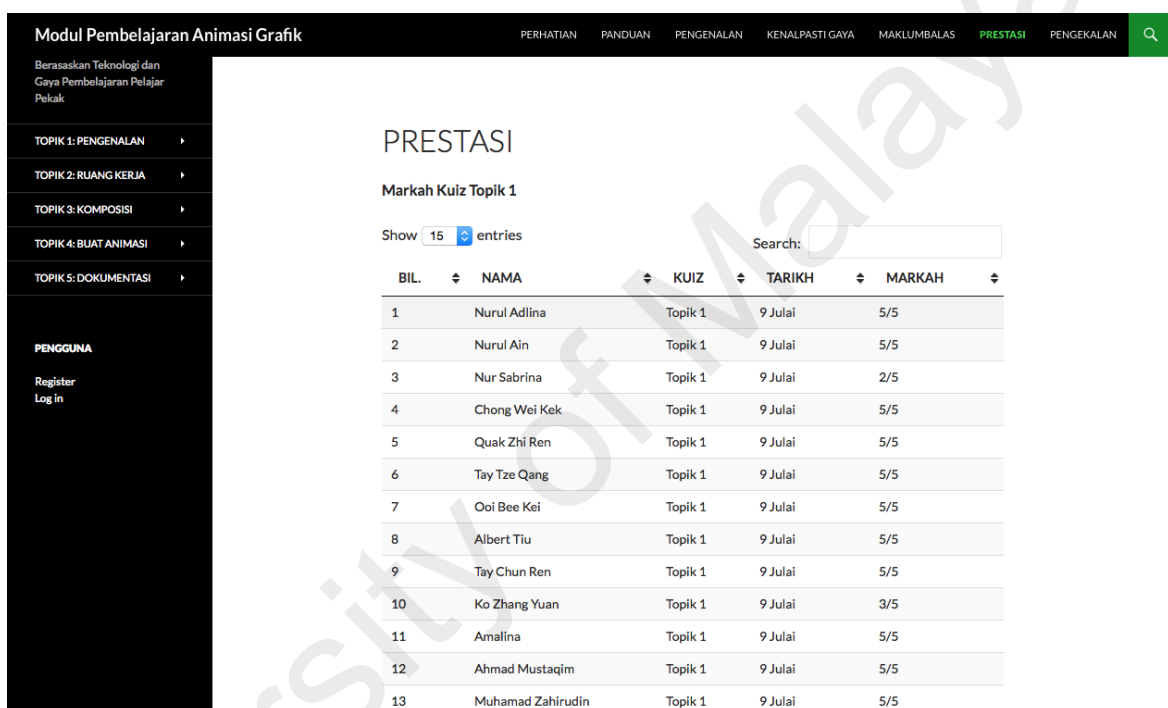
EDIT

Created by Zainuddin Ibrahim

**Rajah 5.2.9: Penilaian Pelajar**  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/penilaian-2/>)

## Prestasi Pelajar

Pakar berpendapat untuk mempamerkan prestasi pelajar sebagai rujukan. Menurut pakar lagi paparan prestasi ini akan menjadi motivasi kepada pelajar untuk bersaing dengan rakan pelajar yang lain. Setiap penilaian yang dibuat oleh pensyarah akan dipamerkan di ruangan prestasi. Rajah 5.2.10 menunjukkan paparan prestasi pelajar.



The screenshot shows a web application interface for 'Modul Pembelajaran Animasi Grafik'. The main content area displays 'PRESTASI' (Achievements) for 'Markah Kuiz Topik 1' (Quiz Topic 1). It includes a search bar and a table with 13 rows of student performance data.

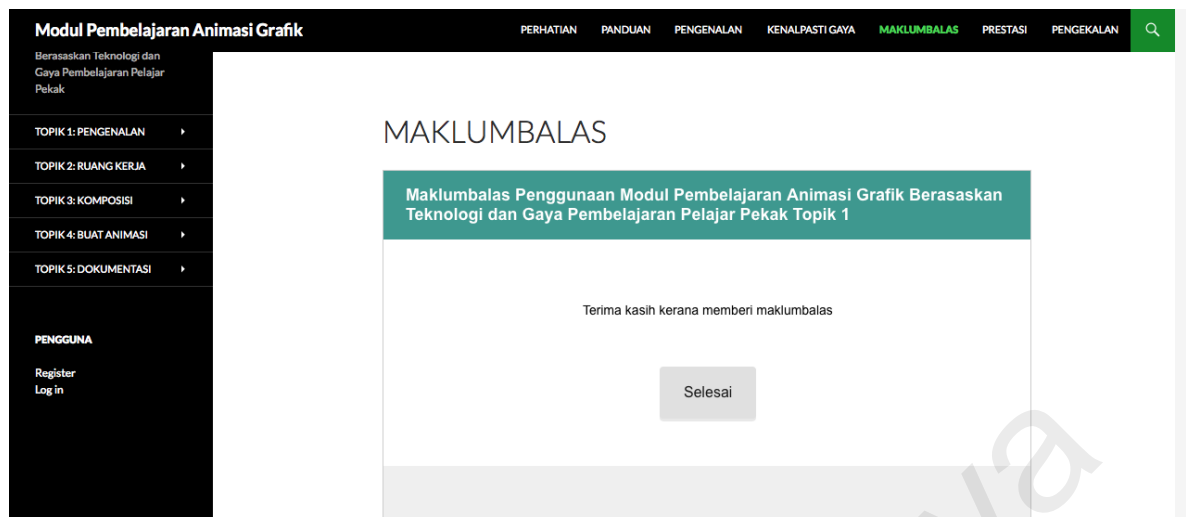
BIL.	NAMA	KUIZ	TARIKH	MARKAH
1	Nurul Adlina	Topik 1	9 Julai	5/5
2	Nurul Ain	Topik 1	9 Julai	5/5
3	Nur Sabrina	Topik 1	9 Julai	2/5
4	Chong Wei Kek	Topik 1	9 Julai	5/5
5	Quak Zhi Ren	Topik 1	9 Julai	5/5
6	Tay Tze Qang	Topik 1	9 Julai	5/5
7	Ooi Bee Kei	Topik 1	9 Julai	5/5
8	Albert Tiu	Topik 1	9 Julai	5/5
9	Tay Chun Ren	Topik 1	9 Julai	5/5
10	Ko Zhang Yuan	Topik 1	9 Julai	3/5
11	Amalina	Topik 1	9 Julai	5/5
12	Ahmad Mustaqim	Topik 1	9 Julai	5/5
13	Muhamad Zahirudin	Topik 1	9 Julai	5/5

**Rajah 5.2.10:** Prestasi Pelajar

(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/penilaian-2/>)

## Maklum balas Pelajar

Pakar berpendapat agar memberi ruang untuk pelajar memberi maklum balas bagi setiap topik untuk penambahbaikan mengikut keperluan pelajar. Rajah 5.2.11 menunjukkan maklum balas pelajar.



**Rajah 5.2.11:** Maklum balas pelajar  
(<http://zainuddinibrahim.com/Animation/index.php/maklumbalas-2/>)

### **Pelaksanaan Penilaian Penggunaan dan Keberkesanan Modul**

Pakar mencadangkan agar melaksanakan penilaian kepada penggunaan dan keberkesanan modul. Modul pembelajaran ini merupakan modul yang mempunyai sumber pembelajaran dalam video dan memerlukan penggunaan data Internet yang besar. Memandangkan Politeknik Ibrahim Sultan berada di pedalaman maka kelajuan Internet menjadi satu masalah kepada penilaian modul untuk *stream* sumber video yang disediakan. Oleh itu pakar mencadangkan agar penyelidik menyediakan video dalam bentuk *softcopy* bagi mengurangkan penggunaan data Internet. Bagi melihat keberkesanan modul pembelajaran pula, pakar mencadangkan agar semua topik animasi grafik perlu dipelajari oleh pelajar. Jadual 5.8.1 merupakan pelaksanaan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Strategi pengajaran yang dijalankan adalah secara dalam talian.

**Jadual 5.8.1: Pelaksanaan Modul Pembelajaran**

<b>Minggu</b>	<b>Perkara</b>	<b>Masa</b>	<b>Aktiviti</b>
1	Mengenal pasti Gaya Pembelajaran Pelajar	2 jam	Memperkenalkan dan mengedarkan instrumen (ILS) dalam bentuk borang <i>online</i> untuk dua kumpulan
	Penerangan perlaksanaan	2 jam	Menerangkan jadual pelaksanaan dan menyerahkan borang kebenaran
	Mendapatkan kebenaran ibu bapa pelajar sebagai peserta kajian		Mengedarkan surat kebenaran ibu/bapa/penjaga untuk mengizinkan anak/jagaan menjadi peserta kajian
2	Orientasi pelajar	3 Jam	Pengenalan pada Modul, Pendaftaran sebagai pengguna modul
	Orientasi Pensyarah	3 jam	Pengenalan kepada seorang pensyarah tentang pelaksanaan terhadap pelajar
3	Praujian – Topik 1 Pascaujian – Topik 1	6 jam	Pembelajaran Pengenalan Animasi mengikut modul pembelajaran yang disediakan.
4	Praujian – Topik 2 Pascaujian – Topik 2	6 jam	Pembelajaran Ruang Kerja Animasi Grafik mengikut modul pembelajaran yang disediakan.
5	Praujian – Topik 3 Pascaujian – Topik 3	6 jam	Pembelajaran Komposisi Animasi Grafik mengikut modul pembelajaran yang disediakan.
6	Praujian – Topik 4 Pascaujian – Topik 4	6 jam	Pembelajaran Buat Animasi Grafik mengikut modul pembelajaran yang disediakan.
7	Praujian – Topik 5 Pascaujian – Topik 5	5 jam	Pembelajaran Dokumentasi Animasi Grafik mengikut modul pembelajaran yang disediakan.
	Temu bual (Kumpulan 1)	1 jam	Temu bual pelajar dan pensyarah

## Rumusan Fasa Pembangunan

Fasa pembangunan kajian ini melibatkan reka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Teknik *Fuzzy Delphi* dengan menggunakan 24 orang pakar telah menghasilkan rumusan kepada perkakasan teknologi, sumber pembelajaran, instruksi dan kandungan. Seterusnya penyelidik telah membangunkan modul dengan melihat input dapatan *Fuzzy Delphi* dan menggunakan pandangan lima orang pakar semasa membangunkan laman web modul pembelajaran tersebut.



## BAB VI

### DAPATAN KAJIAN FASA PENILAIAN

#### Pengenalan

Kajian fasa ketiga ini ialah penilaian kepenggunaan dan keberkesanan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran berdasarkan retrospektif pengguna dan ujian  $t$  terhadap praujian dan pascaujian. Penilaian bagi fasa ini terbahagi kepada dua tujuan. Tujuan yang pertama adalah penilaian kepenggunaan melalui teknik retrospektif pengguna untuk menilai pandangan subjektif pengguna setelah menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Penyelidik meminta maklumat berkaitan daripada pengguna terutama mengenai kepuasan pengguna melalui temu bual separa berstruktur. Pengguna modul pembelajaran ini adalah pelajar. Temu bual separa berstruktur telah dijalankan kepada 10 orang pelajar daripada gaya pembelajaran yang berbeza. Bagi tujuan yang kedua pula, analisis statistik digunakan untuk mendapatkan dapatan ujian  $t$  dari skor praujian dan pascaujian untuk menentukan keberkesanan modul pembelajaran. Untuk analisis data statistik, SPSS 22 telah digunakan untuk menghitung nilai *means*, sisihan piawaian dan ujian  $t$  untuk membandingkan min sebelum dan selepas intervensi menggunakan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar.

Bagi tujuan yang pertama, penyelidik akan membincangkan analisis data berdasarkan soalan kajian:

1. Sejauh manakah tahap kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada retrospeksi pelajar?

## **Kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada temu bual pelajar**

Dalam bahagian ini, sesi temu bual terhadap *focus group* (Creswell, 2012; Merriam, 2009) dijalankan. Temu bual secara berkumpulan mempunyai beberapa kelebihan iaitu peserta tidak akan segan untuk memberi maklum balas. Antara justifikasi temu bual berfokuskan kumpulan dijalankan adalah kerana pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk ditemu bual secara berkumpulan. Menurut Patton (2002), apabila satu kumpulan ditemu bual, peserta akan memberi maklumat tambahan mengatasi jawapan sedia ada. Oleh kerana penyelidik tidak mempunyai kemahiran menggunakan bahasa isyarat, seorang penterjemah bahasa dilantik untuk memberikan soalan dan menterjemah maklum balas pelajar. Seramai 10 orang pelajar ditemu bual untuk mendapatkan maklum balas tentang penggunaan modul. Temu bual dijalankan setelah proses pembelajaran selesai.

Penyelidik akan membincangkan analisis data dan dapatan soalan kajian pertama iaitu “Apakah kepenggunaan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran?” dengan tema berikut:

- Perkakasan Teknologi
- Modul Pembelajaran
  - Perhatian
  - Komunikasi
  - Gaya Pembelajaran
  - Aktiviti Pembelajaran
  - Penilaian

## Perkakasan Teknologi

Pelajar berpendapat teknologi seperti komputer riba dan projektor sangat sesuai digunakan untuk pembelajaran seni reka grafik. Pelajar juga menyatakan bahawa komputer riba memudahkan proses pembelajaran dan keberadaan komputer riba seumpama belajar dengan pensyarah kerana semuanya ada pada komputer riba mereka. Pelajar juga menegaskan tidak boleh belajar sekiranya tiada komputer riba kerana dengan ada penggunaan teknologi pembelajaran pengalaman pembelajaran menjadi lebih maju. Namun seorang pelajar mengatakan Internet lebih penting dari komputer riba. Berikut adalah terjemahan pelajar berkenaan perkakasan teknologi.

Terjemahan 1:

Ya...sangat sesuai (P1:6)

Guna *laptop* memang sesuai untuk belajar...(P1:7)

Lagi mudah belajar...(P1:8)

Sesuai...Sama macam belajar dengan pensyarah sebab semua ada (P1:10)

Boleh belajar dengan *laptop* sahaja...Tapi internet sangat penting...kalau tak ada susah...tak boleh nak belajar...(P1:12)

Kalau tak ada *laptop* lagi susah...Saya suka belajar Adobe Flash dengan *laptop*...(P1:14)

Pengalaman saya untuk *flash* lebih maju...(P1:15)

Sangat suka...sangat suka...sangat suka...(P1:16)

Suka sangat...senang belajar...dapat membantu...(P1:17)

Rasa belajar jadi ok...(P1:18)

## **Modul Pembelajaran**

### ***Media Instruksi***

Pelajar berpendapat sumber pembelajaran seperti video dapat menarik perhatian pelajar untuk belajar topik animasi grafik. Pelajar juga mengatakan bahawa mudah untuk memahami apabila melihat video kerana dapat mengulangi semula video sekiranya masih tidak faham dengan kandungan yang disampaikan. Dengan adanya gabungan penterjemah bahasa dan teks dalam video, pelajar dapat memahami kandungan dengan lebih mudah. Namun ada di antara pelajar yang kurang bersetuju dengan video untuk menarik perhatian dan mencadangkan penggunaan permainan lebih sesuai untuk menarik perhatian.

Terjemahan 2:

Menarik minat untuk belajar...(P1:22)

Video dapat tarik sikit sahaja...lagi *best* kalau dapat main *game*... P1:24)

Bila tengok video rasa macam semua faham...(P1:25)

Bagus bila guna video dapat ulang lagi...kalau tak faham (P1:26)

Buat saya lebih suka animasi grafik...(P1:28)

Saya memang suka video...(P1:30)

### ***Komunikasi***

Bagi pandangan pelajar, video dilengkapi dengan gabungan teks serta penterjemah bahasa isyarat memudahkan proses pemahaman. Majoriti pelajar sangat suka kerana bahasa isyarat yang digunakan penterjemah adalah Kod Tangan Bahasa Malaysia (KTBM) yang mudah difahami pelajar. Namun ada juga pelajar yang tidak memberi fokus pada penterjemah bahasa isyarat tetapi terus merujuk pada arahan instruksi.

### Terjemahan 3:

Semua kata kalau ada penterjemah bahasa boleh faham... Kalau ada teks pun boleh faham... Kalau ada dua-dua lagi bagus...(P1:37)

Terbaik...saya sangat puas...bahasa isyarat sangat jelas...melalui pengalaman...(P1:39)

Bagus...saya boleh belajar...senang nak faham...(P1:40)

Senang untuk belajar flash...Saya sangat suka...sangat bagus...(P1:42)

Saya sangat faham la...suka sangat...best tengok...*Best*...video ada bahasa isyarat sangat bantu saya...(P1:44)

Saya tidak ikut bahasa isyarat...saya tengok terus buat...(P1:45)

Video ini sangat bagus bagi saya kerana ada pelbagai cara dan bahasa yang saya mudah faham...(P1:47)

### ***Gaya Pembelajaran***

Pelajar mengatakan pembelajaran mengikut gaya pembelajaran memang memudahkan kerana ada disediakan contoh sebagai rujukan. Namun seorang pelajar mengatakan melihat video yang terlalu lama boleh mengantukkan. Ini jelas menunjukkan bukan semua pelajar sesuai dengan input visual. Namun majoriti pelajar bermasalah pendengaran mempunyai gaya pembelajaran input visual, global, berjujukan dan penderiaan.

### Terjemahan 4:

Mudah...semua faham...(P1:53)

Mudah belajar...(P1:54)

Faham... dan senang...semua ikut gaya pembelajaran...(P1:60)

Gaya pembelajaran ini sangat jelas dan mudah faham...(P1:61)

Saya boleh faham macam ni...(P1:62)

Ok je...sebelum ni agak susah...bila lihat video ini saya akan belajar lagi...(P1:63)

Saya sangat sukakan video macam ini...saya boleh faham terus...terima kasih kerana memberi kemudahan kepada kami...(P1:65)

Mudah bagi saya untuk belajar animasi grafik dengan lancar dan faham...(P1:66)

Saya sangat faham la...suka sangat video ni...*best* tengok...(P1:67)

Bagus juga tetapi tengok video lama-lama memang mengantuk...(P1:68)

Sangat bagus...saya sangat suka video...kerana video bantu saya belajar...(P169)

Bagus betul dapat belajar dengan video sambil buat *flash*...(P1:70)

Video ini sangat mudah bagi saya membuat tugas kerana ada contoh yang diberikan...(P1:72)

Sangat suka video ini...boleh bantu belajar di rumah...(P1:73)

### ***Aktiviti Pembelajaran***

Pelajar sungguh minat dengan aktiviti pembelajaran yang dijalankan. Perbincangan menggunakan peralatan Padlet sangat bagus kerana dapat manipulasi banyak perkara di dalamnya. Namun majoriti pelajar tidak bersetuju untuk menggunakan Padlet bagi tujuan perbincangan pembelajaran kerana mempunyai masalah melayari Internet. Untuk perbincangan di luar kampus, pelajar lebih

menyarankan peralatan WhatsApp kerana tidak memerlukan data Internet yang besar dan laju melainkan apabila berada di dalam fakulti.

Terjemahan 5:

Tak *best*...lagi *best* guna WhatsApp...(P1:93)

*Best*...sebab boleh masuk macam-macam...(P1:94)

Nak bincang susah sebab Internet tak ada...kat fakulti baru ada Internet...(P1:95)

WhatsApp lagi sesuai untuk bincang...(P1:96)

Pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk melakukan aktiviti secara berkumpulan. Ini adalah kerana analisis ILS menunjukkan gaya pembelajaran pelajar bagi dimensi proses adalah aktif. Namun, dalam kumpulan pelajar yang ditemui ada pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran reflektif.

Terjemahan 6:

Lagi suka berkumpul...(P1:119)

Dia minat seorang-seorang...(P1:120)

Saya boleh sendiri atau kawan-kawan akan bantu saya...(P1:121)

Adalah kawan...belajar lihat video sama-sama...(P1:122)

### ***Penilaian Pembelajaran***

Majoriti pelajar bermasalah pendengaran berpendapat kuiz sangat sesuai digunakan bagi menguji pemahaman pelajar. Ini adalah kerana pelajar dapat bersaing dengan rakan sebaya. Dengan kuiz yang disediakan dalam modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, prestasi semua pelajar akan dipaparkan selepas menjawab soalan. Pelajar merasakan ianya suatu aktiviti yang sangat menyeronokkan.

Terjemahan 6:

Sangat-sangat sesuai...sebab boleh lawan dengan kawan...(P1:79)

Kan lepas jawab terus dapat markah...seronok (P1:80)

Saya suka dengan kuiz...kuiz buat saya lebih faham dan mudah belajar...(P1:81)

Suka sangat...seronok...boleh menang kalau dapat markah tinggi...(83)

Bagus juga saya lebih suka macam ini...adil...(P1:85)

Pelajar juga berpendapat markah perlu dipamerkan kerana dapat melihat prestasi antara satu sama lain. Terdapat pelajar yang merasa bangga apabila keputusan yang diperoleh tinggi dari rakan yang lain. Pelajar juga menyatakan markah merupakan indikator untuk berusaha lagi sekiranya mendapat markah yang rendah. Menunjukkan prestasi kepada merupakan salah satu instruksi Gagne (1985) dan merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran kenyataan majoriti pelajar.

Terjemahan 7:

Semua suka sangat...sebab dapat tengok markah kawan...(P1:100)

Saya dapat lihat prestasi dengan jelas...(P1:101)

Saya bangga dapat melihat keputusan saya dengan semua tugas...(P1:102)

Saya seronok bila tengok markah...(P1:103)

Suka sangat...seronok...kalau ada markah kurang saya akan usaha buat lagi...(P1:105)

Bagus juga dapat markah...(P1:106)

Saya amat suka ini...saya nak tahu markah sahaja...kalau dapat markah kurang saya akan cuba lagi...(P1:108)



Selain dari penilaian menggunakan kuiz, tugas berbentuk penulisan dan projek diberikan kepada pelajar kerana ianya menghasilkan *output* yang berbeza. Semua pelajar bermasalah pendengaran berminat dengan tugas berbentuk projek.

Terjemahan 8:

Semua minat buat projek...tak suka tulis...(P1:113)

Dapat buat tugas projek dengan baik dan mudah faham...(P1:114)

Semua pelajar berpendapat bahawa modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran ini di tawarkan kepada kursus yang lain seperti pembungkusan.

Terjemahan 9:

Semua kata sesuai sangat...contoh pembungkusan...(P1:131)

Semua setuju...(P1:132)

Sangat bagus...saya suka...video bantu saya belajar kalau semua kursus ada modul macam ini...(P1:134)

**Rumusan fasa penilaian kepenggunaan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada temu bual pelajar**

Secara keseluruhannya, dapatan kajian ini menggambarkan dapatan temu bual separa berstruktur dengan 10 pelajar bermasalah pendengaran setelah mereka menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Dapatan temu bual pelajar secara keseluruhannya menunjukkan mereka amat berpuas hati dengan perkakasan teknologi, sumber pembelajaran, aktiviti dan penilaian yang disediakan dalam modul tersebut.

Di samping itu penyelidik mendapati terdapat beberapa kekuatan yang wujud selepas menggunakan modul pembelajaran ini. Antaranya adalah pengalaman pembelajaran yang baru di mana pelajar dapat mempelajari topik dengan cepat, mempelajari mengikut gaya pembelajaran masing-masing, dapat mengulang pembelajaran pada masa dan tempat yang berbeza, mudah faham dan menyeronokkan. Pelajar juga berpendapat agar modul pembelajaran ini ditawarkan pada subjek lain juga.

Namun, terdapat juga kelemahan semasa penggunaan modul pembelajaran ini, antaranya adalah masalah jaringan Internet. Penyelidik menggunakan internet sebagai penghubung dengan pangkalan data (*database*) modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Tanpa Internet pelajar tiada akses kepada kandungan yang disediakan. Pihak fakulti telah menyediakan perkhidmatan Internet tetapi pada had kelajuan yang minimum. Had kelajuan internet yang dimaksudkan adalah kedudukan muat turun di bawah 1 MB per saat. Dalam modul ini sumber pembelajaran yang utama adalah berbentuk video dan kelajuan jaringan Internet yang minimum akan mengganggu kelancaran muat turun video. Oleh itu penyelidik mengambil alternatif membawa *broadband* berkelajuan tinggi bagi pelaksanaan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Bagi tujuan yang kedua, penyelidik akan membincangkan analisis data berdasarkan soalan kajian:

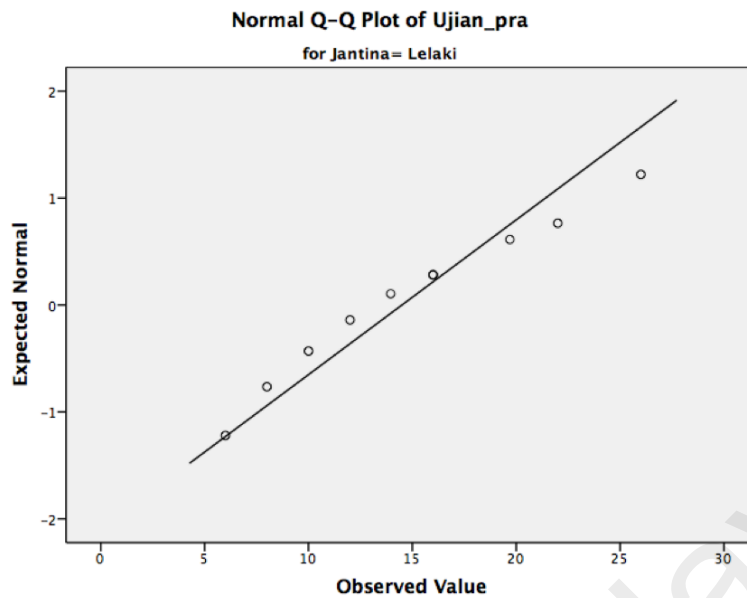
2. Sejauh manakah tahap keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada pelajar?

## **Keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran daripada ujian kefahaman pelajar**

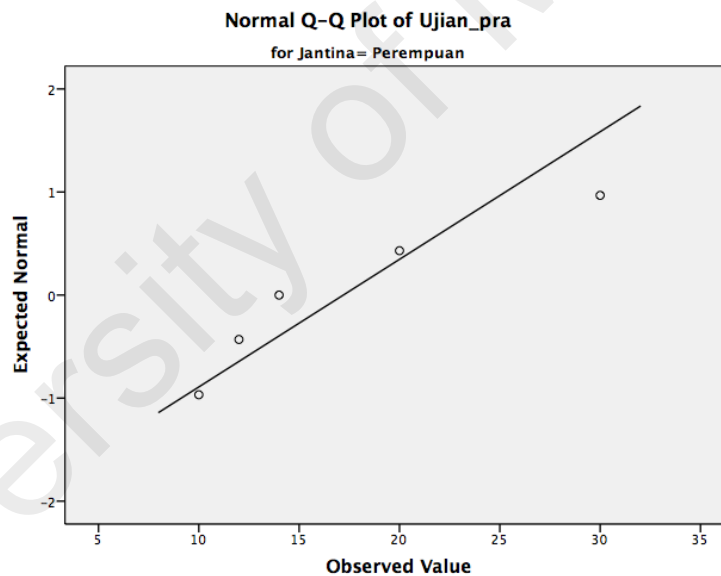
Dalam bahagian ini, keberkesanan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dibincangkan. Bahagian ini juga akan menunjukkan hasil daripada analisis data SPSS terhadap praujian dan pascaujian dengan menggunakan skor kuiz secara statistik, sisihan piawaian dan ujian  $t$  untuk menjawab soalan kajian yang kedua. Penyelidik menggunakan kajian penerokaan-perlaksanaan yang melibatkan reka bentuk penyelidikan dan pembangunan (Dorothy DeWitt et al., 2015). Prosedur Ujian  $t$  Sampel Berpasangan digunakan untuk menguji kewujudan perbezaan antara min bagi skor praujian dan skor pascaujian dalam satu kumpulan. Ini adalah untuk menunjukkan keberkesanan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

### **Ujian Kenormalan Pada Praujian**

Bagi ujian kenormalan pada praujian, ujian Shapiro-Wilk's ( $p > .05$ ) (Razali & Wah, 2011; Shapiro & Wilk, 1965) dan Q-Q plot adalah normal bagi lelaki dan perempuan dengan *Skewness* 0.551 (SE = 0.752) dan *Kurtosis* -0.665 (SE = 1.481) bagi lelaki dan *Skewness* 1.245 (SE = 0.913) dan *Kurtosis* 0.947 (SE = 2.000) bagi perempuan. Berikut adalah Q-Q plot bagi praujian.



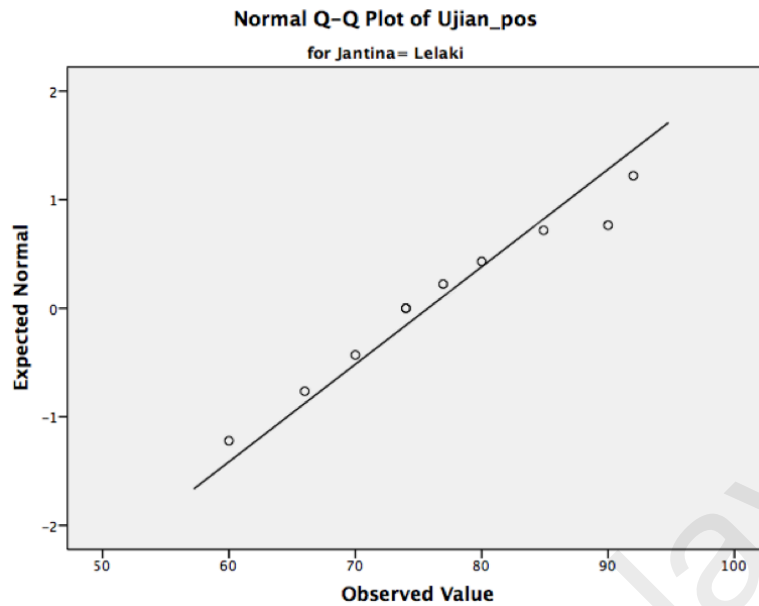
**Rajah 6.1:** Q-Q plot praujian bagi lelaki.



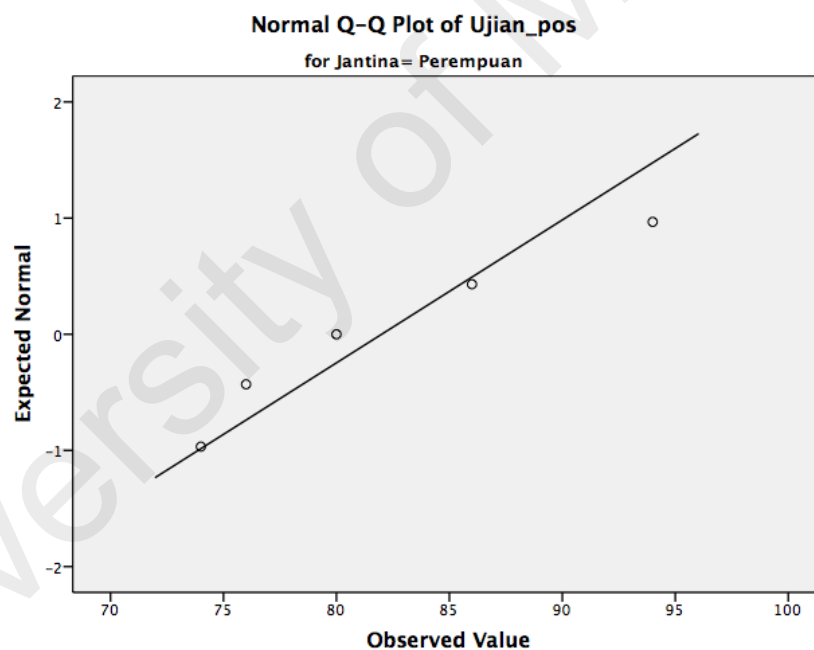
**Rajah 6.2:** Q-Q plot praujian bagi perempuan.

### Ujian Kenormalan Pada Pascaujian

Bagi ujian *normality* pada pascaujian, ujian Shapiro-Wilk's ( $p > .05$ ) (Razali & Wah, 2011; Shapiro & Wilk, 1965) dan Q-Q plot adalah normal bagi lelaki dan perempuan dengan *Skewness* 0.307 (SE = 0.752) dan *Kurtosis* -0.815 (SE = 0.550) bagi lelaki dan *Skewness* 0.821 (SE = 0.913) dan *Kurtosis* -0.424 (SE = 2.000) bagi perempuan. Berikut adalah Q-Q plot bagi pascaujian.



**Rajah 6.3** Q-Q plot pascaujian bagi lelaki



**Rajah 6.4:** Q-Q plots pascaujian bagi perempuan

### **Praujian dan Pascaujian menggunakan Ujian $t$ Sampel Berpasangan**

Berikut membincangkan keputusan yang diperoleh daripada analisis statistik skor praujian dan pascaujian untuk menjawab soalan kajian. Ujian telah ditanda secara automatik menggunakan sistem kuiz yang terdapat dalam platform WordPress dan telah disediakan dalam modul pembelajaran di ruangan penilaian. Analisis dapatan

menunjukkan bahawa terdapat peningkatan umum dalam pencapaian pelajar dalam pascaujian. Kesimpulannya, majoriti pelajar telah menunjukkan peningkatan dalam pencapaian markah dalam pascaujian berbanding praujian.

**Jadual 6.1.1:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Pengenalan Animasi Grafik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	13.077	15	2.660
Praujian	1.540	15	1.450

Jadual 6.1.1 menunjukkan min antara praujian dan pascaujian adalah 1.540 dan 13.077 bagi topik pengenalan animasi grafik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian ( $\text{min} = 1.540$ ,  $SD = 1.450$ ,  $n = 15$ ) kepada pascaujian ( $\text{min} = 13.077$ ,  $SD = 2.660$ ,  $n = 15$ ). Ini bermakna terdapat pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 6.1.2:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Rangka Kerja Animasi Grafik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	15.384	15	2.218
Praujian	3.077	15	1.320

Berdasarkan Jadual 6.1.2, min antara praujian dan pascaujian adalah 3.077 dan 15.384 bagi topik ruang kerja animasi grafik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian ( $\text{min} = 3.077$ ,  $SD = 1.320$ ,  $n = 15$ ) kepada pascaujian ( $\text{min} = 15.384$ ,  $SD = 2.218$ ,  $n = 15$ ). Ini bermakna pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 6.1.3:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Komposisi Animasi Grafik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	15.230	15	2.773
Praujian	3.230	15	2.242

Merujuk pada Jadual 6.1.3, min di antara praujian dan pascaujian adalah 3.230 dan 15.230 bagi topik komposisi animasi grafik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian (min = 3.230, *SD* = 2.242, n = 15) kepada pascaujian (min = 15.230, *SD* = 2.773, n = 15). Ini bermakna pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 6.1.4:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Membuat Animasi Grafik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	16.462	15	2.025
Praujian	3.846	15	2.230

Berdasarkan Jadual 6.1.4, min antara praujian dan pascaujian adalah 3.846 dan 16.462 bagi topik membuat animasi grafik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian (min = 3.846, *SD* = 2.230, n = 15) kepada pascaujian (min = 16.462, *SD* = 2.025, n = 15). Ini bermakna pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 6.1.5:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian Topik Dokumentasi Animasi Grafik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	19.539	15	2.184
Praujian	3.846	15	2.076

Analisis statistik Jadual 6.1.5 menunjukkan min antara praujian dan pascaujian adalah 3.846 dan 19.539 bagi dokumentasi animasi grafik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian (min = 3.846, *SD* = 2.076, n = 15) kepada pascaujian (min = 19.539, *SD* = 2.184, n = 15). Ini bermakna pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

**Jadual 6.1.6:** Deskriptif Statistik, Min dan Sisihan Piawaian Bagi Praujian dan Pascaujian bagi semua topik

	<b>min</b>	<b>n</b>	<b>Sisihan Piawaian (<i>SD</i>)</b>
Pascaujian	18.15	15	2.832
Praujian	15.54	15	1.989

Berdasarkan Jadual 6.1.6, min antara praujian dan pascaujian adalah (min = 15.54, *SD* = 1.989, n = 15) dan (min = 18.15, *SD* = 2.832, n = 15) bagi kesemua topik. Ini menunjukkan peningkatan yang positif dari keputusan praujian (min = 15.54, *SD* = 1.989, n = 15) kepada pascaujian (min = 18.15, *SD* = 2.832, n = 15). Ini bermakna pencapaian prestasi yang signifikan selepas menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar.



**Jadual 6.1.7:** Ujian  $t$  Sampel Berpasangan Bagi Praujian dan Pascaujian bagi semua topik

	Min	Sisihan Piawain ( $SD$ )	Ralat Piawai min	Perbezaan Berpasangan		$t$	df	Sig. (2-hujung)
				Bawah	Atas			
1. Pascaujian Praujian	11.538	2.184	.606	10.219	12.858	19.06	14	.000
2. Pascaujian Praujian	12.308	1.797	.499	11.221	13.394	24.69	14	.000
3. Pascaujian Praujian	12.000	1.414	.392	11.145	12.855	30.59	14	.000
4. Pascaujian Praujian	12.615	1.895	.525	11.470	13.760	24.00	14	.000
5. Pascaujian Praujian	13.692	2.810	.779	11.994	15.391	17.57	14	.000

Merujuk Jadual 6.1.7 skor min antara praujian dan pascaujian semua topik menunjukkan perbezaan yang sangat signifikan. Ini dibuktikan dengan nilai- $p$  adalah .000 yang mana kurang daripada .05 ( $p < .05$ ). Tambahan lagi, 95% perbezaan selang keyakinan (10.219, 12.858), (11.221, 13.394), (11.145, 12.855), (11.470, 13.760) dan (11.994, 15.391) menunjukkan praujian dan pascaujian mempunyai perbezaan yang signifikan. Sebagai rumusan, pascaujian menunjukkan pencapaian pelajar meningkat. Namun perbandingan min bagi setiap topik menunjukkan topik pengenalan animasi grafik mencatat nilai min terendah 11.538 berbanding topik yang lain, manakala topik dokumentasi animasi grafik mencatat nilai min tertinggi iaitu 13.692. Ini adalah kerana topik 1 merupakan pengenalan animasi grafik yang melibatkan ingatan pada tarikh, tempat dan terma berbanding soalan praktikal yang terdapat pada topik 2, 3, 4 dan 5. Ini

terbukti dengan sorotan kajian dijalankan oleh Hamilton (2011) yang menunjukkan bahawa pelajar bermasalah pendengaran mempunyai masalah ingatan jangka masa pendek. Topik pengenalan animasi melibatkan definisi animasi grafik, evolusi, trend dan teknik yang melibatkan terma dan tahun yang perlu diingati oleh pelajar bermasalah pendengaran. Topik 4 mencatat nilai min kedua tertinggi iaitu (min = 12.615,  $SD = 1.895$ ,  $n = 15$ ) diikuti dengan topik 2 dan 3 (masing-masing mencatat nilai ,min = 12.308,  $SD = 1.797$ ,  $n = 15$ , dan min = 12.000,  $SD = 1.414$ ,  $n = 15$ ).

### Pascaujian terhadap projek bagi menilai kemahiran pelajar

Selain dari praujian dan pascaujian bagi melihat kefahaman pelajar, seterusnya penyelidik mendapatkan dapatan analisis tugas pelajar iaitu yang terbahagi kepada 5 tugas mengikut topik animasi grafik. Ujian  $t$  Satu Sampel digunakan bagi melihat perbezaan pencapaian pelajar mengikut topik animasi grafik (Jadual 6.1.8).

**Jadual 6.1.8:** Ujian  $t$  Satu Sampel Bagi Tugas animasi grafik pelajar

	Ujian $t$ Satu Sampel		
	$t$	Sig. (2-hujung)	min
Pengenalan Animasi Grafik	10.290	.000	10.462
Rangka Animasi Grafik	16.511	.000	15.846
Komposisi Animasi Grafik	15.867	.000	16.154
Membuat Animasi Grafik	15.714	.000	16.923
Dokumentasi Animasi Grafik	23.822	.000	17.385

Merujuk pada Jadual 6.1.8, sampel kajian ini ( $n=15$ ), menunjukkan penilaian tugas bagi topik pengenalan animasi grafik, ruang kerja animasi grafik, komposisi animasi grafik, membuat animasi grafik dan dokumentasi animasi grafik. Dapatan

analisis secara signifikan [ $t(15) = 23.822, p < .05$ ] topik dokumentasi animasi grafik memperoleh nilai inferens tertinggi berbanding tugas yang lain. Bagi projek tugas, topik 1 ( $\text{min} = 10.462, p < .05$ ) masih mencatat min terendah berbanding topik yang lain. Topik 4 kekal menjadi topik kedua mencatat min tertinggi dan signifikan iaitu ( $\text{min} = 16.923, p < .05$ ) namun pencapaian bagi topik 2 dan 3 adalah berbeza apabila topik 3 ( $\text{min} = 16.154, p < .05$ ) mencatat nilai min lebih tinggi dari topik 2 ( $\text{min} = 15.846, p < .05$ ).

### **Rumusan fasa Penilaian Keberkesanan modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran**

Secara kesimpulannya, dapatan kajian penilaian keberkesanan ini menjelaskan dapatan statistik praujian dan pascaujian terhadap 15 orang pelajar bagi setiap topik dalam modul pembelajaran seni reka grafik dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran mempunyai keberkesanan yang signifikan. Tambahan lagi, dapatan analisis statistik tugas pelajar menunjukkan signifikan perbezaan yang sama. Namun, topik 1 bagi ujian kefahaman dan kemahiran tetap mendapat nilai min terendah berbanding topik yang lain.

## BAB VII

### RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN

#### Pengenalan

Bab ini akan dimulakan dengan ringkasan kajian, diikuti perbincangan dapatan kajian, implikasi dapatan kajian, cadangan kajian lanjutan dan rumusan. Bahagian ringkasan kajian memerihalkan pernyataan masalah, tujuan kajian, kaedah kajian, persampelan, kaedah pengumpulan data dan penganalisan data. Seterusnya, perbincangan dapatan kajian merangkumi soal selidik dan temu bual separa berstruktur fasa pertama, dapatan teknik *Fuzzy Delphi* pada fasa kedua dan temu bual separa berstruktur serta analisis statistik SPSS fasa ketiga. Implikasi dapatan kajian terhadap teori dan amalan turut dimuatkan dalam bab ini. Akhirnya, di samping rumusan, penyelidik mencadangkan beberapa kajian lanjutan yang boleh dilaksanakan oleh penyelidik-penyelidik akan datang.

#### Ringkasan Kajian

Kajian ini berasaskan isu pelajar bermasalah pendengaran yang ingin mengambil seni reka grafik dengan menggunakan pakai sistem pembelajaran seperti pelajar tipikal. Pelajar bermasalah pendengaran tidak mempunyai modul pembelajaran yang sesuai mengikut gaya pembelajaran mereka. Teknologi dilihat berpotensi untuk membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar tersebut. Maka tujuan utama kajian ini adalah untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Kajian ini telah dijalankan dalam tiga fasa. Fasa pertama kajian ialah analisis keperluan. Data dikumpul menerusi temu bual separa berstruktur yang melibatkan 5 orang guru seni reka grafik di Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional

Selangor dan Johor Baharu. Analisis keperluan ini juga melibatkan kajian soal selidik terhadap 58 orang pelajar seni reka grafik dari Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional Shah Alam, Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional Indahpura dan Politeknik Ibrahim Sultan. Seterusnya fasa kedua ialah reka bentuk dan pembangunan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran yang merupakan bahagian utama kajian. Data reka bentuk dikumpul menerusi teknik *Fuzzy Delphi* yang melibatkan 24 orang panel pakar yang terdiri daripada pakar seni reka grafik, masalah pendengaran, ICT, KPM, Profesor dan pensyarah universiti.

Fasa pembangunan melibatkan ulasan pakar yang terdiri daripada 5 orang pakar yang menilai dan mencadangkan penambahbaikan. Penyelidik menggunakan khidmat empat panel pakar daripada teknik *Fuzzy Delphi* dan seorang ketua e-Pembelajaran Institusi Pengajian Tinggi Awam untuk menilai modul pembelajaran tersebut. Pakar terdiri daripada seorang Profesor dalam bidang Teknologi Pendidikan universiti awam, seorang Profesor dalam bidang e-Pembelajaran dan masalah pendengaran yang juga telah memenangi pingat perak dalam *International Technology Expo (ITEX)* pada tahun 2012, seorang Profesor Madya dalam bidang masalah pendengaran, seorang Penolong Pengarah Bahagian Pendidikan Khas Jabatan Reka Bentuk Visual dan Komunikasi dan seorang pensyarah grafik yang mempunyai pengalaman dalam bidang seni reka grafik dan masalah pembelajaran di universiti awam.

Dalam fasa pertama kajian iaitu fasa keperluan, lima orang guru seni reka grafik yang ditemu bual telah menyatakan keperluan kepada pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran kerana sebelum ini pelajar menggunakan bahan yang sama digunakan oleh pelajar tipikal. Bahan pembelajaran yang dibangunkan tidak mempunyai pendekatan khas bagi pelajar yang mempunyai masalah pendengaran.

Seterusnya, dalam fasa kedua kajian iaitu fasa pembangunan yang melibatkan reka bentuk, analisis temu bual dengan enam orang pakar telah membentuk elemen untuk soal selidik teknik *Fuzzy Delphi*. Elemen-elemen utama soal selidik Teknik *Fuzzy Delphi* ialah perkakasan teknologi dalam pembelajaran, kurikulum dan model instruksi dan kurikulum, instruksi mengikut gaya pembelajaran dan kandungan modul pembelajaran. Hasil analisis kesepakatan pakar dari teknik *Fuzzy Delphi* telah digunakan untuk mereka bentuk modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Dalam fasa kedua fasa tersebut modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran telah dibangunkan dengan menggunakan teknik ulasan pakar. Setelah itu pakar bersetuju laman web modul dibangunkan untuk empat dimensi gaya pembelajaran iaitu Input (Visual dan Verbal), Proses (Aktif dan Reflektif), Persepsi (Penderiaan dan Intuitif) dan Pemahaman (Berjjukan dan Global).

Akhirnya, modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dilaksanakan dan dinilai dari segi kepenggunaan melalui teknik temu bual ke atas 10 orang pelajar dari semua gaya pembelajaran. Kemudian, praujian dan pascaujian dijalankan bagi menilai kefahaman pelajar. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran melibatkan lima topik animasi grafik iaitu pengenalan animasi grafik, ruang kerja animasi grafik, komposisi animasi grafik, membuat animasi grafik dan dokumentasi animasi grafik.

### **Perbincangan Dapatan Kajian**

Bahagian ini dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu perbincangan dapatan analisis keperluan, dapatan kajian fasa kedua iaitu pembangunan dan fasa

ketiga iaitu penilaian kepenggunaan dan keberkesanan pelajar. Berikut ialah perbincangan dapatan secara terperinci.

### **Perbincangan Dapatan Analisis Keperluan**

Perbincangan dapatan kajian dalam bahagian ini selaras dengan soalan kajian 1 iaitu “Apakah keperluan modul keperluan seni reka grafik berdasarkan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?” Berikut merupakan perbincangan dapatan analisis keperluan.

Hasil dapatan analisis menunjukkan majoriti pelajar yang disoal selidik mempunyai minat yang tinggi pada bidang seni reka grafik. Dapatan kajian mengukuhkan dapatan sorotan kajian bahawa pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung untuk mengambil kursus *Information and Communications Technology* (ICT), animasi dan multimedia (Rozniza Zaharudin, Norazah Nordin, & Mohd Hanafi Mohd Yasin, 2011). Menurut Landa (2006) pula, mereka bentuk web, animasi dan aplikasi multimedia pula merupakan cabang bidang seni reka grafik.

Hasil temu bual dengan guru seni reka grafik juga menunjukkan pandangan yang sama iaitu pelajar bermasalah pendengaran mempunyai kecenderungan pada seni reka grafik berbanding program lain.

Walaupun pelajar mempunyai minat dan kemahiran untuk mengambil seni reka grafik, analisis menunjukkan kursus animasi grafik adalah kursus yang paling sukar untuk dipelajari. Ini adalah kerana sistem pembelajaran yang sedia ada tidak mengikut keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Kurikulum yang dibangunkan untuk pelajar bermasalah pendengaran perlu mengikut keperluan mereka. Antara keperluan pelajar tersebut adalah komunikasi dalam pembelajaran dengan menggunakan bahasa isyarat, pembelajaran menggunakan komputer riba dan klip video. Analisis temu bual juga menjelaskan bahawa terdapat keperluan teknologi dalam pembelajaran pelajar

bermasalah pendengaran. Guru berpendapat bahawa video rakaman berserta penterjemah bahasa perlu dilakukan untuk pelajar. Video dapat membantu pelajar mengulang pembelajaran sehingga faham. Pandangan ini disokong oleh Al-Rousan, Assaleh, dan Tala'a (2009), iaitu video yang digunakan untuk pelajar bermasalah pendengaran tidak mempunyai audio, maka elemen tambahan diperlukan seperti sarikata dan penterjemahan. Ini sesuai dengan teori komunikasi disonans.

Seterusnya, analisis dapatan soal selidik pelajar menunjukkan ke semua pelajar yang disoal selidik mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza iaitu mengikut empat dimensi gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) iaitu Input (Visual dan Verbal), Proses (Aktif dan Reflektif), Persepsi (Penderiaan dan Intuitif) dan Pemahaman (Berjjukan dan Global). Guru mengatakan tiada sistem pendidikan yang menjurus kepada gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Oleh itu modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran bukan sahaja untuk kursus seni reka grafik tetapi relevan kepada semua kursus yang ditawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran. Kajian ini menyokong dapatan kajian untuk mengenal pasti keunikan gaya pembelajaran pelajar sangat penting untuk memastikan pelajar terlibat dalam pembelajaran (Graf, Kinshuk, & Liu, 2009; Larkin-Hein & Budny, 2001; Naimie, Siraj, Abuzaid, & Shagholi, 2010; Yang & Tsai, 2008).

### **Perbincangan Dapatan Fasa Pembangunan**

Perbincangan dapatan kajian dalam bahagian ini selaras dengan soalan kajian 2 iaitu “Apakah reka bentuk modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran?.” Berikut merupakan perbincangan dapatan fasa pembangunan.



Secara keseluruhannya dapatan kajian fasa reka bentuk menunjukkan kesepakatan pakar untuk menyenaraikan perkakasan teknologi dalam pembelajaran, model instruksi dan kurikulum, instruksi mengikut gaya pembelajaran dan kandungan modul pembelajaran.

Dalam konteks kajian ini, dapatan teknik *Fuzzy Delphi* menunjukkan kesepakatan pakar dalam menerima ke semua elemen yang dicadangkan oleh Roblyer dan Doering (2010) terhadap trend teknologi yang mana menekankan modul pembelajaran tanpa wayar iaitu penggunaan Internet, perkakasan teknologi bimbit yang mudah dibawa, sistem visual dalaman yang boleh digunakan untuk berinteraksi sama ada secara teks, visual atau video dan aplikasi teknologi pintar iaitu yang boleh menjana markah pelajar secara automatik ke dalam sistem. Dalam dapatan teknik *Fuzzy Delphi* pakar bersetuju untuk mengeluarkan elemen Internet kerana ia telah menjadi satu keperluan terhadap pelajar dan tidak perlu dinafikan. Pendapat pakar ini disokong oleh Barak dan Sadovsky (2008) yang mengatakan bahawa pelajar bermasalah pendengaran lebih cenderung menggunakan Internet berbanding pelajar tipikal. Secara tidak langsung ini menyokong sorotan kajian mengenai teori kritikal teknologi yang mengatakan kehadiran teknologi moden direka bentuk untuk menyesuaikan diri kepada keperluan masyarakat yang lebih bebas (Feenberg, 2002).

Seterusnya dapatan teknik *Fuzzy Delphi* menunjukkan kepentingan laptop kerana terdapat sekolah yang masih menggunakan desktop. Perkakasan teknologi seterusnya adalah *Padlet*, *Prezi* dan *WordPress*. Antara kelebihan *Padlet* dan *Prezi* membenarkan pengguna berkomunikasi dengan menggunakan teks serta visual dengan bantuan Internet manakala *WordPress* pula berupaya menyediakan kuiz secara dalam talian dan boleh menunjukkan prestasi terus kepada pengguna. Dapatan ini telah mengisi jurang sorotan kajian Spector (2012) dan Barnette (2009) mengenai pengekaln kepercayaan pelajar bermasalah pendengaran mampu berkomunikasi dalam apa jua

keadaan sesuai dengan budaya mereka. Kemudian dapatan *Fuzzy Delphi* memberi penekanan kepada model instruksi dan kurikulum yang akan diguna pakai dalam modul pembelajaran. Majoriti pakar bersetuju elemen Model Gagne (1985) dan elemen Model Isman (2011) mampu untuk menghasilkan modul pembelajaran yang berkesan.

Kemudian, dapatan teknik *Fuzzy Delphi* telah menetapkan pemilihan media instruksi bagi memenuhi gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antaranya adalah video, Kuiz, *Prezi*, dan *Padlet* bagi aktiviti mengikut gaya pembelajaran empat dimensi Felder dan Silverman (1988). Ini mengisi jurang bagi sorotan kajian Dorothy DeWitt et al. (2015) yang menjalankan kajian *Padlet* memberi pendekatan baru pada pelajar bermasalah pendengaran yang mengambil kursus seni reka grafik. Rumusan teknik *Fuzzy Delphi* dapat memberi garis panduan tentang perkakasan teknologi, model pembelajaran dan kurikulum, media instruksi dan kandungan yang sesuai bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

### **Perbincangan Dapatan Fasa Penilaian**

Perbincangan dapatan kajian dalam bahagian ini selaras dengan soalan kajian 3 iaitu “Apakah penilaian terhadap modul pembelajaran Seni Reka Grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dari retrospeksi pengguna?” Berikut merupakan perbincangan dapatan fasa penilaian.

Dapatan temu bual pelajar secara keseluruhan menunjukkan mereka amat berpuas hati dengan perkakasan teknologi, modul pembelajaran yang mengandungi tarikan perhatian, komunikasi bahasa isyarat dalam pembelajaran, pembelajaran mengikut gaya pembelajaran, aktiviti dan penilaian yang menyeronokkan.

Di samping itu juga, dapatan analisis praujian dan pascaujian terhadap pemahaman pelajar animasi grafik menunjukkan perbezaan yang signifikan. Malah,

tugas projek yang dilaksanakan menunjukkan hasil kemahiran yang memberangsangkan. Dapatan kajian ini disokong sorotan kajian yang mengatakan seni reka grafik mempunyai dua aspek teras yang penting iaitu aspek kefahaman dan kemahiran malah penguasaan aspek ini mampu menjadikan pereka grafik yang berwibawa (Landa, 2006; Ryan & Conover, 2004).

Dalam konteks kajian ini, dapatan kajian penilaian kepenggunaan, kefahaman dan kemahiran pelajar menunjukkan modul pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran telah mempamerkan penguasaan topik animasi grafik. Dapatan kajian ini seiring dengan dapatan sorotan kajian bahawa penggunaan keberkesanan multimedia membantu pembelajaran (Hameed & Laeng, 2007; Jemni & El Ghoul, 2008; Nikolarazi, Vekeri, & Easterbrooks, 2013) khasnya pada pelajar bermasalah pendengaran (Al-Rousan et al., 2009). Selain itu, dapatan kajian ini selari dengan sorotan kajian yang lalu di mana kesan dalam pendekatan mengikut gaya pembelajaran meningkatkan prestasi pelajar selain memberi keberkesanan dan motivasi kepada mereka (Aviles & Moreno, 2010; Franzoni & Assar, 2009; Lau & Yuen, 2010; Saeed, Yang, & Sinnapan, 2009).

Dapatan kajian dalam konteks ini juga menunjukkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran memudahkan pelajar dan menyeronokkan. Ianya sesuai dengan sorotan kajian yang mengatakan bahawa dalam pembentukan sesebuah kurikulum perlu disesuaikan dengan pelajar berkeperluan khas dan memberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan (Kluwin & Moores, 1989; Marschark, Lang, & Albertini, 2002; Stinson & Kluwin, 2011 ).

## **Modul Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Perbincangan analisis keperluan, reka bentuk dan pembangunan serta penilaian dalam kajian ini telah menunjukkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dan teknologi sangat diperlukan oleh pelajar bermasalah pendengaran dan kefahaman serta kemahiran pelajar menunjukkan perbezaan yang signifikan. Namun, perhatian untuk menyediakan modul pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran masih kurang. Walaupun pelbagai garis panduan untuk membela golongan bermasalah pendengaran telah disediakan seperti Public Law 94-142, Artikel 28, Akta Orang Kurang Upaya 2008, Revolusi NEA 78-37, Akta Pelajaran 1961, Akta Pendidikan 1966 dan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 terus menerus menekankan perhatian kepada pendidikan khas namun kini pelajar bermasalah pendengaran masih mempelajari dengan cara pelajar tipikal belajar. Perbezaan yang dihadapi oleh pelajar adalah guru, pensyarah atau tenaga pengajar menggunakan bahasa isyarat dalam pembelajaran. Dalam pembentukan modul pembelajaran di peringkat IPT, MQA telah menyediakan garis panduan bagi membangunkan kurikulum bagi program seni reka grafik namun standard COPPA yang disediakan tidak menitikberatkan keperluan bagi pelajar bermasalah pendengaran. Oleh itu, pembentukan kurikulum tidak menekankan keperluan pelajar bermasalah pendengaran.

Keperluan ini juga jelas dinyatakan dalam teori kurikulum Tradisional oleh Adler, Fadiman, dan Goetz (1990), teori kurikulum Perennialisme oleh Hutchins (1952), teori kurikulum Esensialisme oleh Bagley (1912), teori kurikulum Progresivisme oleh Dewey (1920), teori kurikulum Rekonstruksionisme oleh Brameld (1965) dan teori kurikulum Pascamodenisme oleh Foster (1984) yang menekankan aspek keperluan individu dalam membentuk kurikulum. Kemudian model kurikulum Isman (2011) juga

menekankan keperluan pelajar dalam merancang pembelajaran dan ternyata keperluan ini sememangnya bergantung pada pelajar itu sendiri.

Dalam modul pembelajaran ini juga diterapkan teori pembelajaran koperatif oleh Slavin (1994), teori pembelajaran kolaboratif oleh Johnson dan Johnson (2008) dan teori pembelajaran konstruktivisme sosial oleh Vygotsky melalui Yasnitsky dan Van Der Ver (2015). Walaupun terdapat pelbagai teori pembelajaran yang diperkenalkan oleh Skinner (1938), Ausubel (1963), Piaget (1964), Bloom (1980), Bruner (1995) dan Gardner (2006), penyelidik memberi fokus pada teori pembelajaran konstruktivisme sosial Vygotsky kerana dalam teori ini pelajar perlu bersosial dan bersama rakan-rakan dalam pembelajaran bagi membantu antara satu sama lain. Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar bermasalah pendengaran membantu rakan yang lemah sesuai dengan teknik perencah yang diperkenalkan dalam teori ini. Melalui teknik perencah ini juga pelajar akan berada dalam zon perkembangan proksimal yang mana ianya berjaya dicapai dengan bantuan rakan dan guru.

Selain dari adaptasi teori pembelajaran dalam modul pembelajaran, modul instruksi juga berperanan dalam pembangunan modul pembelajaran dalam kajian ini. Penyelidik menggunakan modul instruksi Gegne (1985) berbanding model instruksi yang lain seperti model instruksi 4C oleh Merriënboer (1997) yang menumpukan pada empat komponen iaitu tugas pembelajaran, sokongan informasi, informasi JIT dan amalan, model instruksi ADDIE pula diperkenalkan di Amerika Syarikat dibangunkan untuk memberi latihan pada tentera waktu itu dengan memberi penumpuan pada analisis, reka bentuk, pembangunan, implementasi dan penilaian, model instruksi Algo-Heuristic oleh Landa (1976) pula memberi penekanan pada pengenalpastian proses mental sama ada dalam keadaan sedar atau tidak sedar, model instruksi ARCS oleh Keller (2008) yang memberi penumpuan pada motivasi seperti perhatian, berkaitan, keyakinan dan kepuasan, model instruksi ASSURE oleh Heinich, Molenda, Russell, dan

Smaldino (1999) menekankan aspek analisis, pernyataan objektif, pemilihan kaedah/media/material, memanfaatkan material, penyertaan dan penilaian, dan banyak lagi model instruksi yang telah diperkenalkan dari semasa ke semasa. Namun terdapat kekuatan pada model instruksi Gagne (1985) iaitu ianya berlandaskan lapan fasa pembelajaran yang terkandung dimiliki oleh model-model yang lain. Lapan fasa yang dimaksudkan adalah fasa motivasi yang mana fasa motivasi ini terkandung dalam model instruksi ARCS oleh Keller (2008). Kemudian fasa kefahaman yang mana tidak disentuh oleh mana-mana model instruksi. Menurut Gagne (1985) pelajar perlu menunjukkan kefahaman dalam pembelajaran. Sesuai dengan penggabungan model gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988), modul pembelajaran dalam kajian ini menyediakan set ujian kefahaman pelajar sebagai motivasi bagi meneruskan pembelajaran.

Seterusnya fasa pemerolehan yang sangat diperlukan oleh pelajar bermasalah pendengaran untuk mengulang kaji kandungan memandangkan pelajar bermasalah pendengaran mempunyai masalah ingatan. Fasa ini tidak terkandung dalam mana-mana model instruksi yang dinyatakan sebelum ini. Fasa yang seterusnya adalah fasa penahanan yang juga tiada dalam model instruksi yang lain. Dalam fasa ini pelajar berupaya meningkatkan ingatan tetapi bergantung pada cara pelajar menggunakan modul pembelajaran yang disediakan. Ingatan pelajar akan menjadi kukuh seandainya modul ini digunakan secara berulang-ulang. Dapatan temu bual bersama tenaga pengajar/pakar juga menegaskan perkara yang sama di mana pelajar bermasalah pembelajaran mempunyai kurang daya ingatan.

Walaupun modul pembelajaran ini telah memberi penekanan pada pelajar bermasalah pendengaran untuk menguatkan ingatan akan tetapi modul pembelajaran ini bersifat dalam talian dan tidak dapat diakses oleh pelajar kerana kekangan jalur lebar yang tidak disediakan di kawasan penginapan mereka. Oleh itu Gagne (1985)

menekankan lagi dengan fasa seterusnya iaitu fasa mengingat kembali. Ini bermakna kandungan modul pembelajaran boleh digunakan bila-bila masa sahaja. Bagi fasa generalisasi pula, model pembelajaran ini menyediakan satu tugas amali untuk pelajar teruskan pada fasa perlakuan dan akhirnya fasa maklum balas. Fasa-fasa yang dinyatakan tidak terkandung dalam model instruksi lain melainkan model instruksi Gagne (1985). Walaupun model instruksi ASSURE mempunyai penumpuan pada gaya pembelajaran pelajar, tetapi tidak secara terperinci seperti gaya pembelajaran yang dibangunkan oleh Felder dan Silverman (1988). Gabungan teori kurikulum, teori pembelajaran, teori gaya pembelajaran dan model instruksi dalam pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik bagi pelajar bermasalah pendengaran terbukti meningkatkan pencapaian pelajar. Malah, modul ini dapat menyingkatkan tempoh pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Modul ini perlu dijadikan sebagai garis panduan bagi membangunkan modul pembelajaran yang lain.

Sekiranya garis panduan ini diubah suai mengikut model pembelajaran yang dihasilkan dalam kajian ini, maka IPT yang ingin menawarkan program seni reka grafik perlu menitikberatkan keperluan pelajar dan secara tidak langsung membuka peluang kepada pelajar bagi melanjutkan pengajian ke peringkat Diploma, Ijazah, Sarjana dan Doktor Falsafah. Tidak dinafikan terdapat kajian tempatan dan luar negara yang memberi pengkhususan pada pelajar bermasalah pembelajaran; namun, tidak fokus pada seni reka grafik. Setakat ini terdapat 111 program seni reka grafik yang ditawarkan di Malaysia namun pembangunan kurikulum adalah mengikut standard MQA COPPA. Oleh itu, pelajar bermasalah pendengaran yang mengikuti program ini perlu mempelajari seperti mana pelajar tipikal belajar. Maka, modul pembelajaran mengikut keperluan pelajar bermasalah pendengaran perlu disediakan.

## **Gaya Pembelajaran Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Modul pembelajaran mengikut keperluan pelajar bermasalah pendengaran tidak memadai tanpa mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar. Dapatan kajian ini telah membuktikan bahawa pelajar bermasalah pendengaran sememangnya mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Perbezaan ini telah membuktikan kajian yang dijalankan oleh penyelidik lain seperti Naimie et al. (2010), Graf, Kinshuk, dan Liu (2009), Yang dan Tsai (2008), Larkin-Hein dan Budny (2001) meningkatkan motivasi pelajar dalam pembelajaran. Kajian yang dilakukan oleh Aviles dan Moreno (2010), Lau dan Yuen (2010), Franzoni dan Assar (2009), Saeed, Yang, dan Sinnapan (2009) menunjukkan pembelajaran yang menekankan gaya pembelajaran pelajar membawa kepada peningkatan prestasi pelajar. Namun terdapat pelbagai gaya pembelajaran yang telah diperkenalkan oleh penyelidik lain seperti model gaya pembelajaran Memletics (2003), gaya pembelajaran Ely (1994), gaya pembelajaran Kinsella (1993), gaya pembelajaran Oxford (1993), gaya pembelajaran Fleming dan Mills (1992), gaya pembelajaran O'Brien (1990), gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988), gaya pembelajaran Reid (1984) dan gaya pembelajaran Kolb (1984). Setiap gaya pembelajaran ini mempunyai kategori yang berbeza iaitu gaya pembelajaran Memletics (2003) menekankan gaya visual, auditori, verbal, fizikal, logikal, sosial, dan solitari, gaya pembelajaran Ely (1994) menekankan aspek toleransi ambiguiti dan intoleransi ambiguiti, gaya pembelajaran Kinsella (1993) menekankan gaya visual/verbal, visual/nonverbal, auditori dan kinestetik, gaya pembelajaran Oxford (1993) pula menekankan gaya visual/auditori/amali, ekstrovert/introvert, intuitif/berjujukan dan berorientasi/terbuka/global/analitikal, gaya pembelajaran Fleming dan Mills (1992) menekankan gaya visual, aural/auditori/ membaca/menulis dan kinestetik, gaya pembelajaran O'Brien (1990) menekankan gaya visual, auditori dan haptik, gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) menumpukan pada gaya penderiaan/intuitif,



visual/verbal, induktif/deduktif/ aktif/reflektif dan berjujukan/global, gaya pembelajaran Reid (1984) menekankan gaya visual, auditori, kinestetik, taktil, kumpulan dan individu manakala gaya pembelajaran Kolb (1984) menekankan gaya konverger, pencapaian, asimilasi dan akomodasi. Kebanyakan gaya pembelajaran memberi penumpuan pada gaya visual kecuali gaya pembelajaran Kolb (1984) dan gaya pembelajaran Ely (1994).

Dalam kajian ini penyelidik menggunakan gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) kerana ianya merangkumi semua gaya yang ditawarkan oleh gaya-gaya pembelajaran yang lain. Felder dan Silverman (1988) menerangkan gaya auditori termasuk dalam gaya verbal dan gaya kinestetik termasuk dalam gaya aktif. Begitu juga dengan gaya berkumpulan tergolong dalam gaya aktif manakala gaya individu tergolong dalam gaya reflektif. Selain dari itu juga Felder dan Silverman (1988) telah membahagikan gaya pembelajaran ini kepada lima dimensi iaitu input, proses, persepsi, pemahaman dan organisasi. Kemudian Felder dan Silverman (1988) bersetuju untuk mengeluarkan satu dimensi iaitu organisasi kerana banyak kajian yang telah dijalankan oleh beliau menunjukkan pelajar bukan pasca siswazah sememangnya akan cenderung untuk mengambil gaya pembelajaran deduktif berbanding induktif. Pelajar ini perlu diberi penerangan berkenaan objektif yang ingin dicapai dalam sesuatu kursus. Kelebihan yang terdapat pada gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) ini juga adalah mempunyai instrumen Indeks Gaya Pembelajaran yang terdiri dari 44 soalan untuk mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar. Soalan-soalan ini akan menunjukkan bahawa pelajar mempunyai gaya visual/verbal, penderiaan/ intuitif, berjujukan/global dan aktif/reflektif. Walaupun terdapat perbezaan pada gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran bagi 4 dimensi gaya pembelajaran ini, namun pelajar mempunyai kecenderungan untuk memilih 8 gaya pembelajaran yang berbeza. Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran visual juga mempunyai gaya pembelajaran verbal. Begitu juga dengan gaya pembelajaran

penderiaan dan intuitif, berjujukan dan global serta aktif dan reflektif. Namun empat dimensi gaya pembelajaran ini tidak boleh dipisahkan antara dimensi yang lain kerana ianya saling berkaitan. Kajian gaya pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran masih kurang dan perlu diberi perhatian sewajarnya bagi meningkatkan mutu pendidikan negara.

### **Komunikasi Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Komunikasi pelajar bermasalah pendengaran adalah yang paling utama dalam kajian ini. Dapatan analisis keperluan menunjukkan keperluan menggunakan bahasa isyarat dalam penyampaian kandungan. Namun begitu hasil analisis gaya pembelajaran menunjukkan pelajar bermasalah pembelajaran mempunyai gaya visual dan verbal. Ini bermakna ada antara mereka yang lebih cenderung untuk membaca berbanding melihat visual. Ini sesuai dengan teori komunikasi kognitif disonans yang dinyatakan oleh Festinger (1957) yang mana terdapat kecelaruan kognitif pada diri pelajar bermasalah pendengaran. Oleh itu kajian ini menggunakan teori komunikasi akomodasi yang diperkenalkan oleh Barnette (2009) untuk pelajar bermasalah pendengaran menyesuaikan diri dalam pelbagai bentuk komunikasi samada dalam bentuk visual mahupun verbal. Bagi menyelesaikan masalah ini, penyelidik menggunakan model komunikasi konstruk yang diperkenalkan oleh Berlo (1960) untuk mengekod mesej dalam bentuk grafik, animasi, teks dan video. Hasil dapatan temu bual bersama pelajar bermasalah pendengaran menunjukkan mereka sangat suka dengan pilihan yang ada. Pelajar boleh menggunakan bahan pembelajaran berbentuk visual yang disediakan dalam bentuk video dan juga teks. Selain itu penggunaan dwi-bahasa ini juga telah dilaksanakan oleh penyelidik yang lain seperti Dangsaart et al. (2008) yang menggunakan teknik penterjemah teks kepada bahasa isyarat Thailand. Selain dari itu El Ghoul dan Jemni (2009), Jemni dan El Ghoul (2008), Stewart, Allan, dan Harrison

(2010) menukarkan suara dan teks ke dalam bahasa isyarat dalam bentuk animasi. Kemudian, Nagalingam (2008) juga berpendapat penggunaan teks adalah salah satu alternatif komunikasi pelajar bermasalah pendengaran dengan pelajar tipikal.

Terdapat ramai penyelidik lain yang berpendapat tentang komunikasi dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antaranya adalah Lopez-Colino et al. (2011), Ditcharoen, Naruedomkul, dan Cercone (2010), Dangsaart et al. (2008), Lim (2008) serta Thet (2008) dan Yong (2007). Masing-masing menjelaskan pelajar bermasalah pendengaran tidak mempunyai masalah untuk berkomunikasi dengan pelajar tipikal malahan boleh berinteraksi di antara negara yang berbeza. Penterjemah bahasa juga mempunyai peranan sebagai perantara di antara pelajar dengan pensyarah atau tenaga pengajar. Penterjemah yang tidak mempunyai pengalaman dalam kemahiran bahasa isyarat juga akan mengakibatkan pelajar tidak memahami konteks yang dipelajari. Kepentingan penterjemah bahasa ini telah dibahas oleh beberapa penyelidik lain seperti Le Bel, Pineda, dan Sharma (2009), Hu et al. (2011), Emmorey, Mehta, dan Grabowski (2007), Bosworth dan Dobkins (2002) serta Marschark et al. (2005) yang menerangkan bahawa jurubahasa atau penterjemah bahasa memainkan peranan amat penting dalam pembelajaran malah berpendapat pensyarah perlu mengetahui bahasa isyarat supaya dapat menerangkan terus kepada pelajar. Oleh itu penggunaan teknik alih bahasa dan penggunaan bahasa isyarat dalam modul ini direkodkan untuk memastikan mesej yang ingin disampaikan difahami oleh pelajar.

Namun penyelidik bersetuju dengan pendapat Fajardo, Vigo, dan Salmeron (2009) bahawa teknik alih bahasa ini memerlukan kos yang tinggi kerana perlu membayar kos pakar. Selain dari itu ianya melibatkan masa yang panjang dalam penyediaan modul pengajaran. Dalam kajian ini penyelidik tidak menggunakan kaedah tukar bahasa dari teks atau suara kepada bahasa isyarat namun menyediakan kedua-dua elemen komunikasi ini sebagai sumber kerana bahan pembelajaran ini disediakan dalam

bentuk modul pembelajaran lengkap dan pelajar perlu memilih mengikut gaya pembelajaran mereka. Penyelidik juga mengakui untuk menyediakan modul pembelajaran mengikut 8 gaya pembelajaran melibatkan masa dan kos yang banyak. Penyelidik perlu merekodkan video penterjemah untuk setiap topik pembelajaran. Kemudian video tersebut perlu disunting dan berlatarbelakangkan isi kandungan dalam bentuk video. Selain dari komunikasi satu hala, penyelidik juga menyediakan komunikasi dua hala di mana pelajar boleh berkomunikasi dengan rakan dan tenaga pengajar menggunakan Padlet yang disediakan dalam ruangan perbincangan dalam modul pembelajaran. Komunikasi dua hala ini bersifat langsung di mana pelajar boleh berkomunikasi dengan rakan dan tenaga pengajar pada bila-bila masa sahaja dan di mana sahaja mereka berada. Namun terdapat kelemahan pada sistem komunikasi dalam modul pembelajaran ini iaitu pelajar tidak dapat berkomunikasi tanpa jaringan Internet kerana Padlet adalah merupakan salah satu perisian Web yang dibenam di dalam modul pembelajaran. Oleh itu penyelidik mencadangkan agar penyelidik lain yang ingin membangunkan modul pembelajaran bagi pelajar bermasalah pendengaran dapat menjadikan modul ini sebagai panduan bagi membangunkan modul pembelajaran yang lain pula.

### **Keperluan Teknologi Dalam Pembelajaran Seni Reka Grafik Bagi Pelajar Bermasalah Pendengaran**

Integrasi teknologi dalam pembelajaran terbukti meningkatkan mutu pelajaran pelajar. Antara kajian berkenaan penggunaan teknologi yang telah berjaya meningkatkan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran adalah Barak dan Sadovsky (2008), Zazove et al. (2004), Power, Power, dan Horstmanshof (2007), Velentine dan Skelton (2008), Ruiz et al. (2011), Stredler-Brown (2010), Belcastro, 2004, Stinson (2010), Liu et al. (2006), Verhoven dan Graesser (2008), serta

Verhoeven, Schnotz, dan Paas (2009). Semua kajian menunjukkan penggunaan teknologi seperti komputer, Internet dan multimedia sememangnya berpotensi meningkatkan mutu pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antara elemen penting yang digunakan adalah video sebagai platform untuk gaya pembelajaran visual. Terdapat ramai penyelidik yang mengatakan bahawa video adalah salah satu elemen multimedia yang berkesan dalam pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Antaranya adalah Mich, Pianta, dan Mana (2013), Barca et al. (2013), Narr dan Cawthon (2011), Petrantonakis et al. (2008) serta Berent et al. (2008). Penyelidik-penyelidik ini menegaskan tentang video berupaya menarik perhatian pelajar dan salah satu cara persembahan visual yang berkesan bagi pelajar bermasalah pendengaran. Oleh itu, kajian ini menerapkan video sebagai elemen utama setelah mendapat kesepakatan oleh pakar. Antara kelebihan yang terdapat pada video adalah ia boleh diulang tayang oleh pelajar. Pelajar mempunyai peluang untuk mengulangi pembelajaran sehingga faham. Dapatan kajian temu bual dengan pelajar juga menunjukkan pelajar sangat seronok belajar kerana dapat mengulangi pembelajaran berkali-kali. Tambahan pelajar lagi kaedah pembelajaran yang lama atau konvensional memerlukan permintaan pengulangan pada konteks tertentu untuk memahami sesuatu topik. Terdapat bahasa yang tidak dapat diterjemah ke dalam bahasa isyarat dan perlu diolah dalam bentuk video atau visual. Terdapat juga pendapat penyelidik yang mencadangkan supaya menggunakan permainan video sebagai elemen pembelajaran namun tidak dipersetujui oleh pakar dalam pembangunan modul pembelajaran kajian ini. Antara penyelidik yang dimaksudkan adalah Gaber, Abdelbaki, dan Asme (2011) serta Kotnana, Sulaiman, dan Jesudoss (2010).

Dalam kajian ini juga, jurang pelajar bermasalah pendengaran dengan pelajar tipikal dapat dikurangkan. Beberapa penyelidik juga menegaskan tentang pengurangan jurang antara dua golongan ini. Antaranya adalah Nam, Bahn, dan Lee (2013),

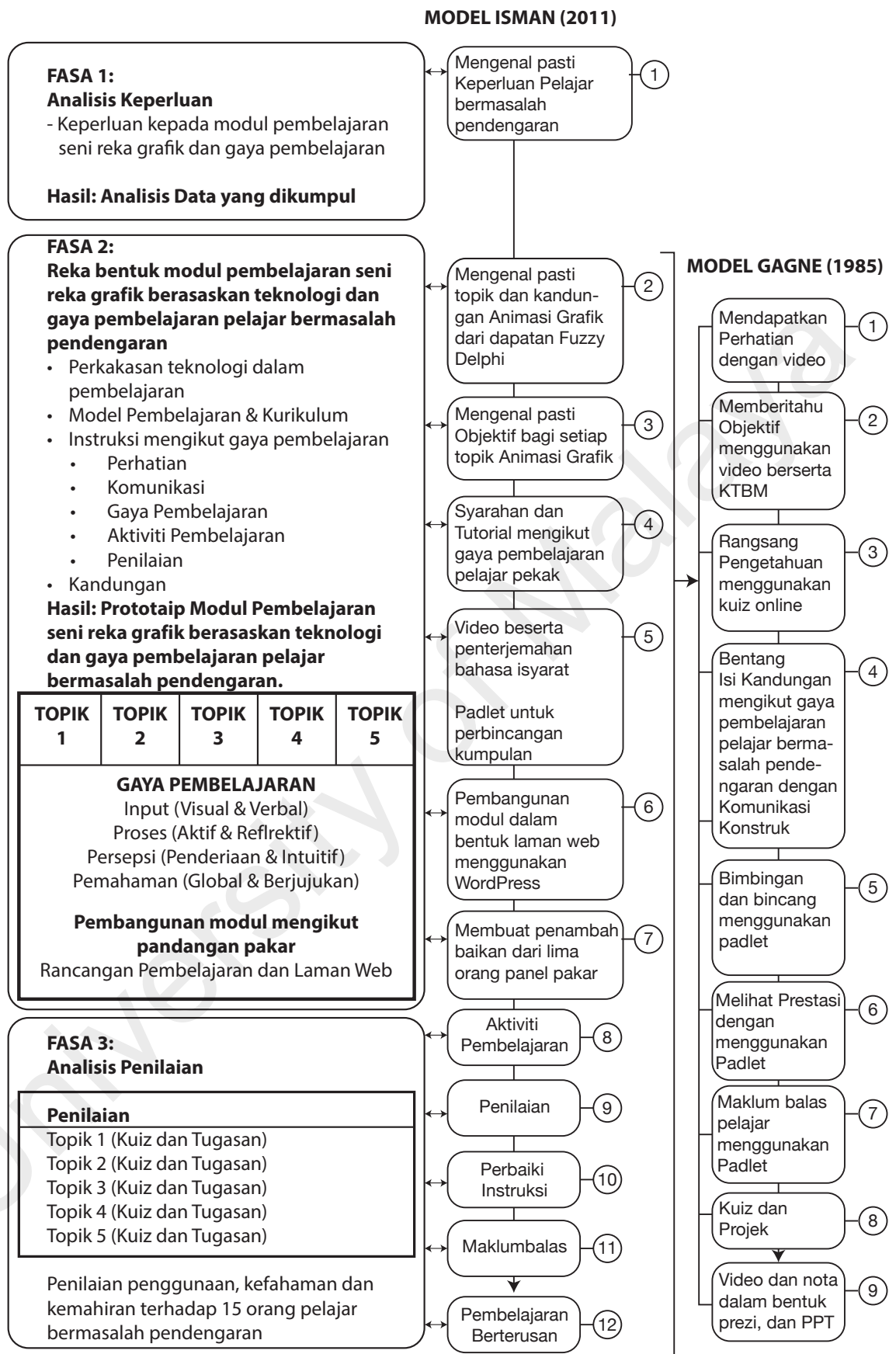
Nikolarazi, Vekeri, dan Easterbrooks (2013), Hameed dan Laeng (2007), Bottoni et al. (2011) serta Jemmi dan El Ghouli (2008). Selain dari penggunaan video, platform bagi modul pembelajaran yang digunakan dalam kajian ini juga adalah penting. Pakar bersetuju untuk menggunakan web sebagai platform untuk modul pembelajaran. Ini sesuai dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2015-2025) untuk memartabatkan pendidikan secara dalam talian sebagai anjakan ke sembilan. Terdapat beberapa penyelidik lain yang juga bersetuju berkenaan penggunaan web seperti Saito dan Ulbricht (2012), Chowdhuri et al. (2012), Debevc, Kosec, dan Holzinger (2010), Nasr (2010) serta Javier Bueno, Goretti Alonso, dan Fernandez del Castillo (2007). Selain dari itu ada juga penyelidik yang mengatakan bahawa penggunaan web dalam pembelajaran ini mampu memberi pengalaman yang berbeza kepada pelajar bermasalah pendengaran. Antara penyelidik yang dimaksudkan adalah Vrettaros et al. (2010) serta Drigas et al. (2010). Kajian ini telah membuktikan bahawa dengan penggunaan teknologi semestinya berjaya memberi pengalaman baru kepada pelajar malah meningkatkan pencapaian dalam bidang seni reka grafik.

### **Implikasi Kajian**

Dalam bahagian ini, perbincangan adalah tentang implikasi dan cadangan kajian berdasarkan perbincangan dapatan kajian sebelum ini. Terdapat dua implikasi utama hasil dapatan kajian iaitu implikasi teori dan implikasi amalan. Implikasi teori merujuk kepada perbincangan untuk membandingkan hasil kajian teori yang digunakan dalam kajian. Manakala implikasi amalan ialah langkah-langkah yang disarankan diambil tindakan oleh pihak berkepentingan seperti Kementerian Pendidikan Malaysia, Kementerian Pengajian Tinggi, Universiti, pensyarah seni reka grafik, guru seni reka grafik, pelajar dan sumbangan kepada ilmu bidang. Berikut merupakan perbincangan berkaitan implikasi dan cadangan kajian.

## **Implikasi dan Cadangan Terhadap Teori**

Implikasi dan cadangan terhadap teori boleh dikategorikan kepada dua bahagian utama. Pertama, kajian ini memberi implikasi langsung terhadap penghasilan model pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Terdapat beberapa teori dan model yang digunakan untuk pembangunan model ini. Antaranya adalah Teori Pembelajaran Konstruktivisme Sosial, Teori Komunikasi Kognitif Disonans, Teori Komunikasi Akomodasi dan Teori Teknologi Kritikal manakala model yang digunakan adalah Model Komunikasi Konstruk, Model Gaya Pembelajaran Felder dan Silverman (1988), Model Gagne (1985) dan Model Isman (2011). Rajah 7.1 menunjukkan bagaimana penyelidik menggabungkan teori dan model dalam ketiga-tiga fasa kajian.

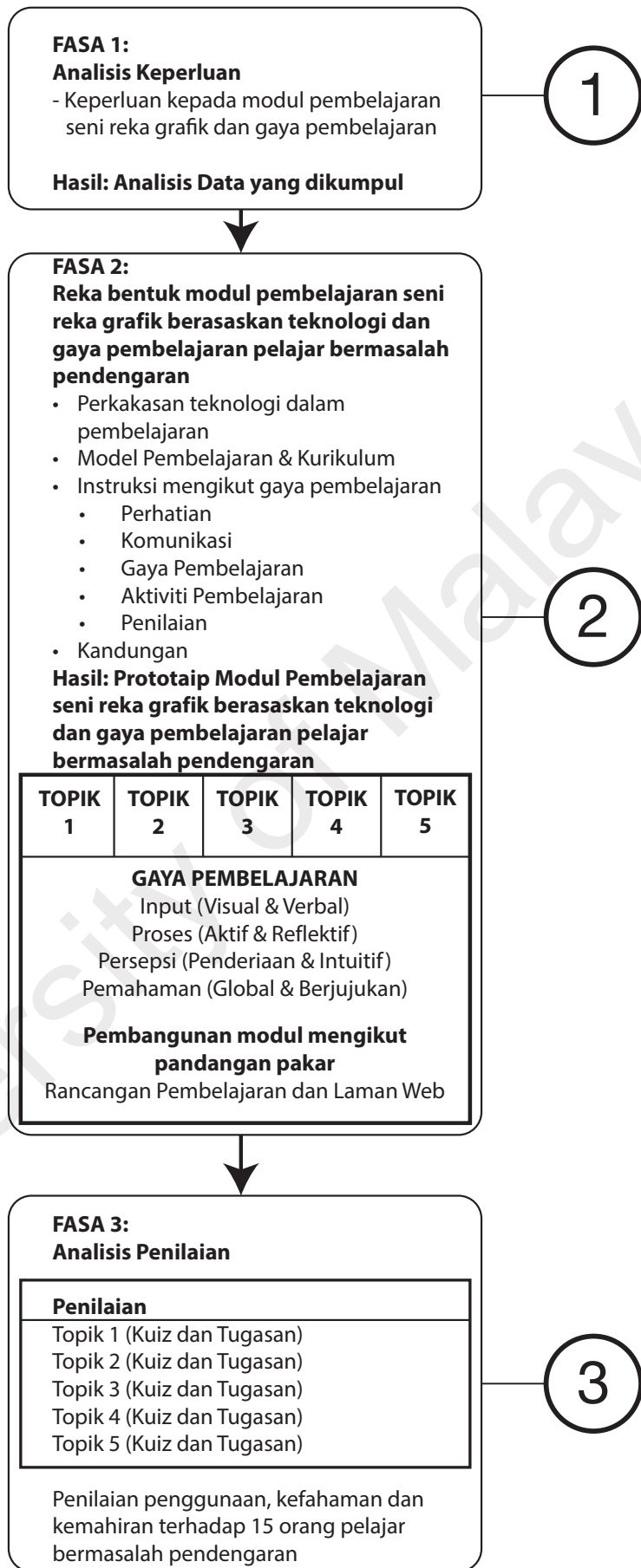


**Rajah 7.1:** Model modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran



Berdasarkan Rajah 7.1, fasa pertama iaitu analisis keperluan, merujuk kepada analisis keperluan pelajar daripada Model Isman (2011). Seterusnya, fasa kedua kajian iaitu fasa pembangunan merujuk kepada penentuan kandungan, objektif, kaedah pembelajaran, membuat penambahbaikan dan ini diambil dari Model Isman (2011). Setelah kandungan, objektif, bahan pembelajaran dikenal pasti, penyelidik menggunakan Model Gagne (1985) untuk mendapatkan perhatian dengan menggunakan video, memberitahu objektif menggunakan video berserta penterjemah bahasa yang menggunakan Kod Tangan Bahasa Malaysia. Bagi menghasilkan video ini pula penyelidik menggunakan Model Komunikasi Konstruktif (Foulger, 2004) bagi membangunkan video berasaskan gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988). Model Komunikasi Konstruktif didasari Teori Komunikasi Kognitif Disonans dan Teori Kognitif Akomodasi. Setelah itu, pembangunan modul dalam bentuk laman web dan penambahbaikan modul dibuat berdasarkan Model Isman (2011).

Bagi fasa tiga pula iaitu fasa penilaian, penyelidik menggunakan elemen memberitahu objektif kepada pelajar, merangsang pengetahuan pelajar, membentangkan isi kandungan, bimbingan, melihat prestasi pelajar, maklum balas, penilaian dan pengekalan dari Model Gagne (1985). Penyampaian kandungan ini juga terdapat elemen Model Isman (2011) iaitu aktiviti pembelajaran, penilaian, pemulihan instruksi dan pembelajaran berterusan. Justeru, gabungan model Isman (2011), Gagne (1985) dan Model Komunikasi Konstruktif dalam kajian pembangunan yang melibatkan model kurikulum, instruksi dan komunikasi telah menghasilkan modul pembelajaran model pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran seperti dalam Rajah 7.2 yang dicadangkan di guna pakai oleh penyelidik lain.



**Rajah 7.2:** Model pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Kedua kajian ini memberi implikasi langsung bagaimana urutan proses yang telah dihasilkan oleh penyelidik dalam usaha untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Model pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran boleh dijadikan bahan rujuk bagi penyelidik yang ingin menghasilkan modul pembelajaran yang lain. Dengan berpandukan model pembelajaran berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran, penyelidik lain berupaya mengikut proses tersebut menganalisis, mereka bentuk, membangun dan menilai modul pembelajaran mereka.

### **Implikasi Amalan**

Perbincangan implikasi amalan dalam bahagian ini dikembangkan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia, Universiti, pensyarah, pelajar dan sumbangan kepada ilmu bidang.

### **Implikasi dan Cadangan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia**

Menurut Akta Pelajaran 1961, Akta Pendidikan 1966 dan Dasar Pendidikan Kebangsaan kurikulum perlu disesuaikan dengan pelajar berkeperluan khas dan memberi peluang untuk mendapat akses kepada pendidikan yang sesuai dan relevan. Pelaksanaan kurikulum seni reka grafik yang berkualiti akan melahirkan pelajar-pelajar bermasalah pendengaran yang mempunyai kemahiran bagi menjamin masa depan mereka. Namun, pelajar bermasalah pendengaran yang mengambil kursus seni reka grafik di Sekolah Menengah Vokasional Pendidikan Khas dan Sekolah Menengah Kebangsaan menggunakan modul yang sama bagi pelajar tipikal.

Dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, anjakan yang pertama menyediakan kesamarataan akses kepada pendidikan berkualiti bertaraf

antarabangsa. Kemudian, anjakan yang ketujuh pula memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Mengikut Pelan Pembangunan Pendidikan ini juga akan melancarkan kurikulum baru sekolah menengah (KSSM) pada tahun 2017. Dalam semakan pelancaran kurikulum baru ini, kurikulum sekolah akan disemak untuk mengimbangi set ilmu pengetahuan dan kemahiran. Kurikulum ini memberi penekanan kepada pembelajaran berpusatkan murid dan mempelbagaikan kaedah pengajaran. Di samping itu kurikulum tersebut turut memberi penekanan terhadap tugas seperti projek, memperkemas mata pelajaran dan melaksanakan penilaian secara formatif.

Berasaskan semakan kurikulum tersebut, menunjukkan bahawa pembangunan kurikulum yang lama sudah tidak relevan dan perlu dibuat penambahbaikan. Walau bagaimanapun, perhatian terhadap pendidikan khas dalam bidang seni reka grafik amat kurang maka modul pembelajaran seni reka dicadangkan berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

### **Implikasi dan Cadangan Kepada Universiti**

Berdasarkan dapatan kajian yang menunjukkan program seni reka grafik kurang ditawarkan kepada pelajar bermasalah pendengaran di universiti, maka ini memberi implikasi terhadap hala tuju pendidikan khas Negara. Boleh dikatakan pelajar yang ingin melanjutkan pengajian ke peringkat universiti tidak mempunyai garis panduan kerana institut pengajian tinggi di Malaysia kurang menawarkan program khas bagi pelajar bermasalah pendengaran (Imran, 2014; Khairul, 2014; Masrinah, 2014; Vikson, 2014; Zarimah, 2014). Walaupun terdapat pelajar yang berjaya memasuki program di peringkat universiti tetapi ianya di atas kemampuan pelajar itu sendiri dan bukan kerana pihak universiti menyediakan program khas. Pelajar yang berminat untuk meneruskan

pengajian perlu berusaha untuk mencari institusi pengajian yang bersesuaian dengan bidang yang ingin diceburi.

Malaysia mempunyai sebanyak 111 lebih program seni reka grafik yang terdiri dari Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA), Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS), Politeknik dan lain-lain (Malaysian Qualification Register, 2014). Namun pembinaan program adalah mengikut garis panduan yang disediakan oleh Agensi Kelayakan Malaysia yang merangkumi Kod Amalan Akreditasi Program (COPPA) yang mana Kod Amalan ini tidak menitik beratkan keperluan pelajar bermasalah pendengaran. Antara masalah yang dihadapi oleh universiti adalah kepakaran untuk mengendalikan program ini pada golongan bermasalah pendengaran akan meningkatkan kos pengurusan.

Oleh itu, cadangan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran ini dapat memberi garis panduan, ruang dan peluang kepada universiti untuk menawarkan program seni reka grafik. Pensyarah tidak perlu risau tentang komunikasi pembelajaran kerana modul pembelajaran ini berpusatkan pelajar dan pensyarah boleh berkomunikasi dengan peralatan yang disediakan.

### **Implikasi dan Cadangan Kepada Pensyarah**

Berdasarkan dapatan kajian, pembelajaran animasi grafik yang menggunakan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran menarik minat pelajar dan menyeronokkan. Ini merupakan satu tamparan pada pensyarah yang mana tidak dapat memberi pembelajaran yang menarik sebelum ini. Tenaga pengajar perlu tahu adakah teknologi yang digunakan sesuai dengan keperluan pelajar. Kajian yang dijalankan oleh Nam, Bahn, dan Lee (2013) menunjukkan tahap pengajian tenaga pengajar yang tinggi tidak menjamin penerimaan terhadap penggunaan teknologi dalam pendidikan. Selain dari

teknologi, tenaga pelajar perlu mengetahui gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Perbezaan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran perlu dianalisis sebelum memulakan pembelajaran. Walaupun kajian ini memberi fokus pada topik animasi, tenaga pengajar boleh menggunakan model pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran sebagai rujukan bagi membangunkan modul pembelajaran bagi topik seni reka grafik yang lain. Antara topik yang berpotensi yang boleh dibangunkan oleh tenaga pengajar adalah lukisan, pembungkusan, tipografi, fotografi, penggambaran digital, pengiklanan, peragaan visual, komunikasi visual, pembangunan laman web, rekaan aplikasi, rekaan permainan dan lain-lain lagi.

### **Implikasi dan Cadangan Kepada Pelajar**

Dapatan kajian ini telah menunjukkan tenaga pengajar mempunyai masalah dengan pengajaran dengan pelajar bermasalah pendengaran. Ini kerana pelajar bermasalah pendengaran ini mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri. Namun tenaga pengajar hanya menggunakan kaedah yang disarankan oleh kurikulum standard yang digunakan untuk pelajar tipikal. Tenaga pengajar perlu mengulang pembelajaran beberapa kali untuk memastikan pelajar faham kandungan yang disampaikan. Pelajar bermasalah pendengaran sememangnya memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbeza berbanding pelajar-pelajar yang lain. Kajian menunjukkan bahawa pelajar bermasalah pendengaran menghadapi kesukaran dalam pembelajaran kerana kaedah yang digunakan oleh guru hampir tidak menepati dan mengikut cara atau gaya pelajar belajar.

Setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri (Knoors & Marschark, 2014). Oleh itu pelajar bermasalah pendengaran perlu diteliti mengikut gaya mereka belajar.

Modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran ini mempunyai sumber pembelajaran yang dapat membantu pelajar belajar sendiri tanpa kehadiran tenaga pengajar. Bagi pelajar seni reka grafik yang mengambil animasi grafik, boleh menggunakan modul ini di capaian <http://zainuddinibrahim.com/Animation>.

### **Sumbangan Kepada Ilmu Bidang**

Bagi menyumbang kepada ilmu bidang seni reka grafik khususnya, kajian ini telah berjaya mendapatkan perkakasan teknologi, model pembelajaran, instruksi mengikut gaya pembelajaran dan kandungan bagi topik animasi grafik bagi peringkat pengajian tinggi dalam konteks Malaysia mengikut pandangan pakar melalui teknik *Fuzzy Delphi*.

Selain dari itu, modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran melibatkan topik animasi grafik yang meliputi aspek pengenalan animasi, ruang kerja animasi grafik, komposisi animasi grafik, membuat animasi grafik dan dokumentasi animasi grafik. Pensyarah seni reka grafik yang mempunyai pelajar bermasalah pendengaran boleh menggunakan modul pembelajaran ini di capaian <http://zainuddinibrahim.com/Animation>.

Seterusnya, proses pembangunan yang digunakan penyelidik merupakan sumbangan kepada bidang penyelidikan. Kajian ini telah berjaya menghuraikan penyelidikan pembangunan iaitu menceritakan proses membangunkan modul pembelajaran dengan teknik *Fuzzy Delphi* dan ulasan pakar. Proses ini dapat membantu penyelidik lain dengan menambah sorotan kajian berkaitan kajian pembangunan.

## Cadangan Kajian Lanjutan

Dalam bahagian ini, penyelidik akan membincangkan beberapa cadangan kajian lanjutan yang berpotensi kepada penyelidik yang lain. Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran dan menilai pada aspek kepenggunaan, kefahaman dan kemahiran pelajar. Bagi penyelidik yang berikutnya, kajian boleh dilaksanakan dengan menggunakan model penilaian yang lain seperti Provus, Model Stakes Countenance dan CIPP (*Context, Input, Process & Product*) (Norlidah Alias et al., 2014).

Kajian ini memberi fokus kepada topik animasi grafik yang terkandung sebagai satu topik di bawah seni reka grafik. Kajian yang seterusnya boleh diperluaskan pada bidang yang lain seperti bidang seni reka fesyen, seni reka tekstil, seni halus, seni reka industri, seni reka permainan dan lain-lain lagi dengan menggunakan kaedah yang sama.

Penyelidik juga mencadangkan agar kajian yang sama dapat dijalankan di Sekolah Pendidikan Khas Vokasional yang mempunyai bilangan pelajar bermasalah pendengaran yang lebih ramai. Bagi dapatan kajian teknik *Fuzzy Delphi*, pakar mencadangkan perkakasan teknologi komputer riba, dan peralatan web 2.0 seperti Padlet dan WordPress. Penyelidik mencadangkan agar kajian yang seterusnya dapat membuat penerokaan terhadap perkakasan dan peralatan teknologi yang terkini pada masa akan datang.

Selain itu juga, dapatan kajian ini menjurus kepada empat dimensi gaya pembelajaran Felder dan Silverman (1988) iaitu Input (Visual & Verbal), Proses (Aktif & Reflektif), Persepsi (Penderiaan & Intuitif) dan Pemahaman (Berjujukan dan Global). Kajian seterusnya boleh menjalankan kajian terhadap model gaya pembelajaran yang lain seperti Model David Kolb, Model Peter Honey dan Alan Mumford, Model



Modaliti, Model Neil Fleming (VAK/VARK), Model Anthony Gregorc dan Model NASSP.

Seterusnya penyelidik mencadangkan agar penyelidikan yang seterusnya dilakukan di luar negara sebagai kajian perbandingan. Ini juga merupakan kaedah yang berkesan untuk melihat perbezaan demografi dalam menentukan dapatan kajian berikutnya.

### **Penutup dan Rumusan**

Dalam kajian ini, penyelidik membangunkan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kajian ini telah menggunakan kaedah kajian pembangunan melibatkan tiga fasa kajian. Fasa pertama kajian adalah fasa analisis keperluan yang menggunakan teknik temu bual separa berstruktur ke atas 6 orang dalam bidang seni reka grafik dan soal selidik terhadap 58 pelajar bermasalah pendengaran yang mengambil bidang seni reka grafik. Tujuan kajian fasa pertama ini adalah untuk mengenal pasti keperluan bagi modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Kajian fasa kedua adalah fasa pembangunan dan merupakan bahagian utama kajian. Data dikumpul dengan menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* yang melibatkan seramai 24 orang pakar. Kaedah penyahkaburan digunakan untuk melihat kedudukan kesepakatan pakar. Komponen dapatan kesepakatan *Fuzzy Delphi* digunakan untuk mereka bentuk modul pembelajaran. Seterusnya lima orang pakar dilibatkan dalam pembentukan modul. Kesepakatan pakar mencadangkan lima topik animasi grafik dibangunkan mengikut gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran.

Bagi kajian fasa ketiga, penilaian dilakukan terhadap kepenggunaan modul, ujian kefahaman melalui praujian dan pascaujian serta penilaian kemahiran pada tugas atau projek yang diberi. Modul pembelajaran yang telah dibina diuji kepada 15

orang pelajar bermasalah pendengaran di Politeknik Ibrahim Sultan terhadap topik animasi grafik. Temu bual separa berstruktur terhadap 10 orang pelajar bermasalah pendengaran dijalankan secara berkumpulan. Dapatan penilaian kepenggunaan pelajar keseluruhannya menunjukkan respon yang memberangsangkan. Secara keseluruhannya, pelajar amat berpuas hati dengan pembelajaran menggunakan perkakasan teknologi, menarik perhatian, komunikasi, gaya pembelajaran, aktiviti dan penilaian yang disediakan dalam modul tersebut. Selain dari itu, praujian dan pascaujian terhadap kefahaman menunjukkan pencapaian kefahaman pencapaian yang signifikan seiring dengan ujian kemahiran terhadap projek yang diberi.

Di samping itu terdapat beberapa kekuatan selepas modul diuji. Antaranya adalah pengalaman pembelajaran yang baru di mana pelajar dapat mempelajari topik dengan cepat, mempelajari mengikut gaya pembelajaran masing-masing, dapat mengulang pembelajaran pada masa dan tempat yang berbeza, mudah memahami dan menyeronokkan. Namun terdapat juga kelemahan modul ini di mana ianya memerlukan jaringan Internet sebagai keperluan akses kepada sistem.

Terdapat dua implikasi utama hasil dari dapatan kajian iaitu implikasi pada teori dan amalan. Implikasi terhadap teori terbahagi kepada dua bahagian. Pertama, kajian ini memberi implikasi langsung terhadap penghasilan model pembelajaran yang mampu membangunkan model instruksi, model kurikulum dan model komunikasi konstruk dalam pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran. Bahagian kedua pula, model pembelajaran yang dihasilkan ini dapat dijadikan garis panduan kepada penyelidik yang lain yang ingin menjalankan kajian reka bentuk dan pembangunan.

Seterusnya implikasi amalan terbahagi kepada Kementerian Pendidikan Malaysia, Universiti, pelajar dan ilmu bidang. Cadangan pakar terhadap perkakasan dan peralatan seperti penggunaan komputer riba, pelaksanaan Padlet untuk perbincangan

berbentuk visual dan penjumlahan markah secara automatik melalui kuiz merupakan elemen yang terdapat dalam trend teknologi yang diperkenalkan oleh Roblyer dan Doering (2010) yang merupakan implikasi amalan utama dalam kajian ini. Kemudian penyelidik mencadangkan pembangunan modul pembelajaran seni reka grafik berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran pelajar bermasalah pendengaran yang telah menunjukkan kepuasan dan keberkesanan yang signifikan terhadap pelajar bermasalah pendengaran dalam kajian, diguna pakai oleh Kementerian Pendidikan Malaysia, universiti dan mana-mana institusi yang menawarkan bidang seni reka grafik.

University of Malaya

## BIBLIOGRAFI

- Abu Bakar Nordin, & Ikhsan Othman. (2008). *Falsafah pendidikan dan kurikulum*. Tanjung Malim, Malaysia: Quantum Books.
- Adler, M. J., Fadiman, C., & Goetz, P. W. (1990). *Great books of The Western World*. Chicago, IL: Encyclopaedia Britannica.
- Adler, M., & Ziglio, E. (Eds) (1996). *Gazing into the Oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. London, UK: Jessica Kingsley.
- Al-Rousan, M., Assaleh, K., & Tala'a, A. (2009). Video-Based Signer-Independent Arabic Sign Language Recognition using Hidden Markov Models. *Applied Soft Computing*, 990-999.
- Amir Hasan Dawi. (2006). *Pentecorian Sosiologi dan Pendidikan*. Tanjong Malim, Malaysia: Quantum Books.
- Anglin-Jaffe, H. (2013). Sign of resistance: Peer learning of sign languages within 'Oral' School for Deaf. *Science Business Media*, 261-271.
- Armstrong, H. (2009). *Graphic design theory: Readings from the field*. New York, NY: Princeton Architectural Press.
- Armstrong, M. A. (1989). *The Delphi technique*. Princeton Economic Institute. Diakses dari <http://www.pei.int.com/Research/Market/Delphi.htm>
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York, NY: Grune & Stratton.
- Aviles, R., & Moreno, A. (2010). Creating the condition for educational change: Learning styles and gender. *International Journal of Learning and Change*, 4(3), 252-262.
- Aziz Nordin. (1991). *Ke arah pembentukan Pusat Perawatan Pembelajaran*. Jabatan Pendidikan Sains dan Teknik, Fakulti Sains UTM, Skudai.
- Bagley, W. (1911). *Educational values*. New York, NY: Macmillan.
- Barak, A., & Sadovsky, Y. (2008). Internet use and personal empowerment of hearing-impaired adolescent. *Computer in Human Behavior*, 24, 1802-1815.
- Barca, L., Pezzulo, G., Castrataro, M., Rinaldi, P., & Caselli, M. (2013). Visual word recognition in deaf readers: Lexicality is modulated by communication mode. *Visual Word Recognition in Deafness*, 8(3), 1-7.
- Barnette, S. (2009). Adapting the BRFSS to survey deaf sign language users. *Public Health Research, Practice & Policy*, 8(2).

- Belcastro, F. (2004). Rural gifted students who are deaf or hard of hearing: How electronic technology can help. *American Annals of the Deaf*, 149(4), 309-313.
- Berent, G., Kelly, R., Schmitz, K., & Kenny, P. (2008). Visual input enhancement via essay coding results in deaf learners' long-term retention of improved English grammatical knowledge. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education Advance Access*, 1-15.
- Berlo, D. K. (1960). *The process of communication: An introduction to theory and practice*. San Francisco, CA: Rinehart & Winston.
- Bernamea. (2009, Desember). *Deraf pertama dasar industri kreatif*. Kuala Lumpur.
- Bloom, S. B. (1980). *All our children learning*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Bosworth, R., & Dobkins, K. (2002). Visual field asymmetries for motion processing in deaf and hearing signers. *Brain and Cognition*, 170-181.
- Bottoni, P., Capuano, D., De Marsico, M., Labella, A., & Levialedi, S. (2011). DELE: A deaf-centred e-learning enviroment. *Chiang Mai Journal of Science*, 38, 31-57.
- Brameld, T. (1965). *Education for the Emerging Age: Newer ends and stronger means*. New York, NY: Harper & Row.
- Bruner, J. (1995). From joint attention to the meeting of minds. In C. Moore & P. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Chai, C. S., & Chen, D. (2004). A review on usability evaluation methods for instructional multimedia: An analytical framework. *Instructional Journal of Multimedia*, 31(3). Diakses dari <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?acc.no=ED501628>
- Chowdhuri, D., Parel, N., & Maity, A. (2012). Virtual classroom for deaf people. *2012 IEEE International Conference on Engineering Education: Innovative Practices and Future Trends*. New York, NY: Thomson Reuters.
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The Second Educational Revolution: Rethinking education in the age of technology. *Computer Assisted Learning*. 26. pp. 18-27.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.

- Crockett, K., Latham, A., & Whitton, N. (2017). On predicting learning styles in conversational intelligent tutoring systems using Fuzzy Decision Trees. *International Journal of Human-Computer Studies*, 97, 98–115. doi: 10.1016/j.ijhcs.2016.08.005.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and internal structure of tests. *Psychometrika*, 22(3), pp. 297-334.
- Crow, L. D., & Crow, A. (1983). *Psikologi pendidikan untuk perguruan*. Kuala Lumpur, Malaysia: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Dalkey, N. C. (1969). *The Delphi Method: An experimental study of group opinion*. Santa Monica, CA: Rand Corporation.
- Damon, N. B. (2015). On the feasibility of Moodle use to assist deaf and hard of hearing Grade 9 learners with Mathematics problem-solving. Stellenbosch University.
- Dangsaart, S., Naruedomkul, K., Cercone, N., & Sirinaovakul, B. (2008). Intelligent Thai Text- Thai sign translation for language learning. *Computer & Education*, 51(3), 1125-1141.
- Daniels, M. (1997). *Benedictine roots in the development of deaf education: Listening with the heart*. Westport, CT: Bergin & Garvey.
- Davis, M. (2012). *Graphic design theory (Graphic design in context)*. London, UK: Thames & Hudson.
- De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychon Bull Rev*. 20, 631. doi: 10.3758/s13423-013-0386-3.
- Debevc, M., Kosec, P., & Holzinger, A. (2010). Sign Language Interpreter Module: Accessible video retrieval with subtitle. In A. Miesenberger, J. Klaus, W. Zagler & A. Karshmer (Eds.), *LNCS (Lecture Notes in Computer Science)*, 6180, 221-228.
- Dewey, J. (1920). *Reconstruction in Philosophy*. New York, NY: Henry Holt.  
Diakses dari <https://www.questia.com/read/23224221/reconstruction-in-philosophy>
- Dick, W., Carey, L., & Carey, O.J. (2009). *The systematic design of instruction*. (7th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Ditcharoen, R., Naruedomkul, K., & Cercone, N. (2010). SignMT: An alternative language learning tool. *Computers & Education*, 55(1), 118-130.
- Dorothy DeWitt, Norlidah Alias, Zainuddin Ibrahim, Ngu Kee Shing, & Syar Meeze Mohd Rashid. (2015, February). Design of a learning module for the

deaf using Padlet in a higher education institution. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.464.

- Drigas, A., Vrettaros, J., Tagoulis, A., & Kouremenos, D. (2010). Teaching a foreign language to deaf people via Vodcasting & Web 2.0 Tools. *Organizational, Business and Technological Aspect of the Knowledge Society Pt Ii, 112*, 514-521.
- Dunn, R., & Dunn, K. (1978). *Teaching students through their individual learning styles*. Reston, VA: Reston Publishing.
- El Ghouli, O., & Jemni, M. (2009). Multimedia courses generator for deaf children. *International Arab Journal of Information Technology*, 6(5), 458-463.
- Ellul, J. (1964). *The technological society* (Trans. J. Wilkinson). New York, NY: Vintage.
- Ely, C. M. (1994). Second language tolerance of ambiguity scale. In J. M. Reid (Ed.), *Learning styles in the ESL/EFL classroom* (pp. 216–217). Boston, MA: Heinle & Heinle.
- Emmorey, K., Mehta, S., & Grabowski, T. (2007). The neural correlates of sign versus word production. *Neuroimage*, 36(1), 202-208.
- Fadli Abdullah, & Md Sidin Ahmad Ishak. (2010). Pembangunan sektor animasi di Malaysia: Pendidikan dan latihan animasi di Institusi Pengajian Tinggi Awam. *Malaysian Journal of Media Studies*, 12(2), 69-82.
- Fajardo, I., Vigo, M., & Salmeron, L. (2009). Technology for supporting web information search and learning in sign-language. *Interact with Computers*, 21(4), 243-256.
- Feenberg, A. (2002). *Transforming technology: A critical theory revisited* (2nd ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Felder, R., & Silverman, L. (1988). Learning & Teaching Styles: In Engineering Education. *Engr. Education*, 78(7), 674-681. Diakses dari <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>
- Felder, R., & Soloman, B. (1991). *Index of Learning Styles*. Diakses Dari <http://www.ncsu.edu/felderpublic/ILSpa.html>
- Fesol, S., Salam, S., Osman, M., Bakar, N., & Salim, F. (2016). *Learning style approaches for Gen Y: An assessment conducted in a Malaysian Technical university*. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 24(4), 1335-1347.

- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Finney, E., & Dobkins, K. (2001). Visual contrast sensitivity in deaf versus hearing population: Exploring the perceptual consequences of auditory deprivation and experience with a visual language. *Cognitive Brain Research*, 171-183.
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11, 137–155.
- Fleury, C. (1686). *The history of choice and method of study*. Ann Arbor, MI: Oxford.
- Foster, H. (1984). Post-modern polemics. *New German Critique*, 33, 67-78.
- Foulger, D. (2004). *An ecological model of the communication process*. Brooklyn College/CUNY. Diakses dari <http://davis.foulger.info/papers/ecologicalModelOfCommunication.htm>
- Franzoni, A., & Assar, S. (2009). Student learning styles adaptation method based on teaching strategies and electronic media. *Educational Technology & Society*, 12(4), 15-29.
- Fredborg, L. (2013). *Macro-extract comments to new document (Software)*. Diakses dari [http://www.thedoctools.com/indeks.php?show=mt\\_comment\\_extract](http://www.thedoctools.com/indeks.php?show=mt_comment_extract)
- Gaber, A., Abdelbaki, N., & Asme. (2011). Enhancing the way of children learning using game-based technique and Virtual World. In *International Conference on Instrumentation, Measurement, Circuits and Systems (ICIMCS 2011)*. Hong Kong, China (pp. 171-174).
- Gagne, R. (1985). *The conditions of learning*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- Gallaudet University. (2016). The World's Only University Designed To Be Barrier-Free For Deaf And Hard Of Hearing Students. Diakses dari <http://research.gallaudet.edu/Demographics/deaf-US.php>
- Gardner, H. (2006). On failing to grasp the core of MI theory: A response to Visser et al. *Intelligence*, 34(5), 503–505. doi:10.1016/j.intell.2006.04.002.
- Gerald, P., Ronald, R., Stephen, A., Kathryn, L., Baldev, K., & John, P. (2006). Focus-on-form instructional methods promote deaf college students' improvement in English grammar. *Deaf Studies and Deaf Education*, 8-24.
- Ginns, P. (2005). Meta-analysis of the modality effect. *Learning and Instruction*, 4, 313-331.



- Goldberg, L. R., & Richburg, C. M. (2004). Minimal hearing impairment: Major myths with more than minimal implications. *Communication Disorders Quarterly*, 25, 152–160.
- Graf, S., Kinshuk, & Liu, T. (2009). Supporting teachers in identifying students' learning styles in Learning Management Systems: An automatic student modelling approach. *Educational Technology & Society*, 12, 3-14.
- Gregorc, A. (1985). *Style Delineator: A self-assessment instrument for adults*. Columbia: Gregorc Associates.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R.L. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hameed, A., & Laeng. (2007). Information and communication technologies as a new learning tool for the deaf. *Proceeding of the World Congress on Engineering and Computer Science 2007*, WCEC 2007, October 24-26, 2007, San Francisco, USA.
- Hamilton, H. (2011). Memory skills of deaf learners: Implications and applications. *American Annals of the Deaf*, 156(4), 402-423.
- Harrington, F. (2000). Sign language interpreters and access for deaf students to university curricula: The ideal and the reality. In R. P. Robert, E. Silvana, A. Diana, & D. Aideen (Eds.), *The critical link 2: Interpreters in the community* (pp. 219-238). Amsterdam, PA: John Benjamins.
- Harrington, J. (2010). *The phonetic analysis of speech corpora*. Munich, Germany: Wiley-Blackwell.
- Hawkins, L., & Brawner, J. (1997). *Help Kids Hear: Communication strategies*. Diakses dari [www.Helpkidshear.org](http://www.Helpkidshear.org)
- Heidegger, M. (1998). Traditional language and technological language. Trans. W. Gregory. *Journal of Philosophical Research*, 23.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (1999). *Instructional media and technologies for learning*. (6th ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Helmer, O. (1968). *Analysis of future. The Delphi Method. Technological forecasting for industry and government*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Hijzen, D., Boekaert, M. & Vedder, P. (2006). The relationship between the quality of cooperative learning, students' goal preferences, and perceptions of contextual factors in the classroom. *NCBI*, 47(1), 9-21.

- Hutchins, R. M. (1952). Education for All. The great conversation. *Encyclopedia Britannica*, p. 44.
- Imran. (2014, Sep 4). Enrollment Guideline for Deaf. (Z. Ibrahim, Interviewer) Shah Alam.
- Isman, A. (2011). Instructional design in education: New model. *Turkish Online Journal of Educational Technology, TOJET*, 10(1), 136 - 142.
- Javier Bueno, F., Raul Fernandez del Castillo, J., Garcia, S., & Borrego, R. (2007). E-Learning content adaptation for deaf students. *ITiCSE '07 Proceedings of the 12th annual SIGCSE Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 271-275).
- Jemni, M., & El Ghoul, O. (2008). A system to make signs using collaborative approach. *Conference on Computers for Handicapped Persons* (pp. 670-677). Berlin, Germany: Springer.
- JKM. (2015). *Laporan Statistik Jabatan Kebajikan Masyarakat Malaysia*. Diakses dari <http://www.jkm.gov.my/jkm/uploads/files/penerbitan/Buku%20JKM%202015•Final.pdf>
- Johnson, D., & Johnson, R. (2008). Cooperation and the use of technology. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. Driscoll (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (3rd ed., pp. 1017–1044). New York, NY: Taylor & Francis.
- Jokela, T., Livari, N., Matero, J., & Karukka, M. (2003). The standard of user-centered design and the standard definition of usability: Analysing ISO 13407 against ISO 9241-11. In *Proceedings of the Latin American Conference (CLIHIC 03): Human-Computer Interaction* (pp. 53-60).
- Jones, H., & Twiss, B.C (1978). *Forecasting technology for planning decisions*. New York, NY: Petrocelli Books.
- Kacorri, H., Huenerfauth, M., Ebling, S., Patel, K., & Willard, M. (2015). Demographic and experiential factors influencing acceptance of sign language animation by deaf users. In *Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility* (pp. 147-154).
- Kaufmann, A., & Gupta, M. (1988). *Fuzzy mathematical models in engineering and management science*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Keller, J. M. (2008). An integrative theory of motivation, volition, and performance. *Technology, Instruction, Cognition, and Learning*, 6, 79-104.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia*. Diakses dari <http://www.moe.gov.my/v/pelan-pembangunan-pendidikan-malaysia-2013-2025>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pengajian Tinggi) 2015-2025*. Diakses dari <https://www.mohe.gov.my/muat-turun/awam/penerbitan/pppm-2015-2025-pt/5-malaysia-education-blueprint-2015-2025-higher-education/file>
- Khairul. (2014). *Enrollment guideline for deaf*. (Z. Ibrahim, Interviewer) Shah Alam.
- Kimble, G. (1961). *Hilgard and Marquis' Conditioning and Learning* (2nd ed.). New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Kinsella, K. (1993). *Perceptual Learning Preferences Survey*. In J. M. Reid (Ed.), 1995, *Learning Styles in the ESL/EFL Classroom* (pp. 221–231). Boston, MA: Heinle & Heinle.
- Kirschner, F., Paas, F., Kirschner, P. A., & Janssen, J. (2011). Differential effects of problem-solving demand on individual and collaborative learning outcomes. *Learning and Instruction, 21*, 587-599.
- Kluwin, T., & Moores, D. (1985). The effect of integration on the mathematics achievement of hearing-impaired adolescents. *Exceptional Children, 52*(2), 153-160.
- Kluwin, T., & Moores, D. (1989). Mathematics achievement of hearing impaired adolescents in different placements. *Exceptional Children, 55*(4), 327-335.
- Knors, H., & Marschark, M. (2014). *Teaching deaf learners*. New York, NY: Oxford University Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Learning Style Inventory and technical manual*. Boston, MA: McBer and company.
- Kotnana, R., Sulaiman, A., & Jesudoss, A. (2010). Game Based Learning: A beacon of hope for deaf and dumb people in African countries. *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning 2010* (p. 508).
- KPM. (2014). *Akta Pendidikan 1996*. Diakses dari <http://jpt.mohe.gov.my/RUJUKAN/akta/akta%20pendidikan%201996.pdf>
- Krause, J., Kegl, J., & Schick, B. (2008). Toward extending the educational interpreter performance assessment to cued speech. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 13*(3), 432-450.

- Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2005). The Web as an information resource in K-12 Education: Strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 285-329.
- Landa, L. (1976). *Instructional regulation and control: Cybernetics, algorithmization, and heuristics in education* (5th ed.). Englewood Cliffs, N J. Educational Technology Publications.
- Landa, R. (2006). *Graphic design solution* (3rd ed.). Clifton Park, NY: Thomson.
- Lang, H. G., & Steely, D. (2003). Web-based science instruction for deaf students: What research says to the teacher. *Instructional Science*, 31, 277-298.
- Larkin-Hein, T., & Budny, D. (2001). Research on learning style: Applications in Physics and Engineering classrooms. *Education*, 44, 276-281.
- Lau, W. W. F., & Yuen, A. H. K (2010). Gender differences in learning styles: Nurturing a gender and style sensitive computer science classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(7), 1090-1103.
- Lauesen, S. (2005). *Usability in user interface design: A software engineering perspective*. Harlow, UK: Pearson Addison Wesley.
- Le Bel, R., Pineda, J., & Sharma, A. (2009). Motor-auditory-visual integration: The role of human mirror neuron system and communication and communication disorders. *Journal of Communication Disorders*, 299-304.
- Lewy, A. (1991). *National and school-based development*. Paris, France: IIEP.
- Li, X., & Yang, X. (2016). Effects of learning styles and interest on concentration and achievement of students in mobile learning. *Journal of Educational Computing Research*. doi: 10.1177/0735633116639953.
- Lim, M. Y. (2008). *MySlang: An electronic Malaysian sign language dictionary*. Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya.
- Liu, C., Chou, C., Liu, B. J., & Chang, Y. (2006). Improving mathematics teaching and learning experiences for hard of hearing students with wireless technology-enhanced classrooms. *American Annals of the Deaf*, 151(3), 345-355.
- Lopez-Colino, F., Tejedor, J., Porta, J., & Colas, J. (2011). Integration of a Spanish-to-LSE\* Machine translation system into an E-learning Platform. In C. Stephanidis (Ed.), *6th International Conference HCII. 4* (pp. 567-576). Orlando, FL: Springer.

- Malaysian Qualification Register. (2014, Ogos 6). *Graphic Design Program*. Diakses dari <http://www.mqa.gov.my/MQR/english/eakrResult.cfm>
- Marschark, M., Bull, R., Sapere, P., & Lee, C. (2013). *Supporting deaf students' Mathematics learning in the college classroom*. Manuscript in preparation.
- Marschark, M., Lang, H., & Albertini, J. (2002). *Educating deaf students: From research to practice*. New York, NY: Oxford University Press.
- Marschark, M., Pelz, J., Convertino, C., Sapere, P., Arndt, M., & Seewagen, R. (2005). Classroom interpreting and visual information processing in mainstream education for deaf students. *American Educational Research Journal*, 42, 727-762.
- Marschark, M., Sapere, P., Convertino, C., & Pelz, J. (2008). Learning via direct and mediated instruction by deaf students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 446-461.
- Masrinah. (2014, Sep 4). *Enrollment guideline for Deaf*. (Z. Ibrahim, Interviewer) Shah Alam.
- Mayer, R. (2003). Elements of A Science of E-Learning. *Educational Computing Research*, 29(3), 297-313.
- Mayer, R., & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educatioanal Psychology*, 90, 312-320.
- McIntosh, D. (1983). Max Weber as a critical theorist. *Theory and Society*, 12(1).
- McKeen, M. (2009). Better health through accessible communication. In *Better Communication for Better Heath Conference*. St. Louis Park: National Center for Deaf Health Research (NCDHR).
- McKenna, M., & Zeltzer, D. (1990, August). Dynamic simulation of autonomous legged locomotion. Computer graphics V24 N4. *SIGGRAPH Proceedings* (pp. 29-38).
- Meggs, B.P & Purvis, W.A. (2012). *Meggs' history of graphic design* (5th ed.). New York, NY: Wiley.
- Mei, F. S. Y., Ramli, S. B., & Alhirtani, N. A. (2015). Application of Gagne's Nine Approaches to teach Arabic Language for non-native speakers: Experimental study at Sultan Idris Education University Malaysia (UPSI). *European Center for Science Education and Research*, 11, 22.
- Memletics-Learning Styles Inventory. (2003). Diakses dari <http://www.memletics.com>

- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Merriënboer, J.V. (1997). *Training complex cognitive skills: A four-component instructional design model for technical training*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Mich, O., Pianta, E., & Mana, N. (2013). Interactive stories and exercises with dynamic feedback for improving reading comprehension skills in deaf. *Computers & Education*, 34-44.
- Miller, P., Kargin, T., & Guldenoglu, B. (2013). The reading comprehension failure of Turkish prelingually deaf readers: Evidence from semantic and syntactic processing. *Journal of Development in Physical Disability*, 221-239.
- Mohamad Sazali Shaari. (2013). *Few deaf students attending Malaysian universities*. (D. Murad, Ed.). Diakses dari <http://www.thestar.com.my/News/Nation/2013/09/18/Few-deaf-students-attending-Malaysian-universities>
- Mohd-Riaz, R., & Zaman, H. B. (2011). The effect of varied animation in multimedia learning: Is the extra effort worthy? *International Journal of Digital Information and Wireless Communications (IJDIWC)*, 1(3), pp. 582-590.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology*, 94, 156-163.
- Morgan, C. T. (1975). *Study guide for Morgan and King Introduction to psychology* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Murray, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. *Human System Management*, 6-80.
- Nagalingam, V. (2008). *Communicative themes and features in SMS messages of the deaf*. Diakses dari <http://hdl.handle.net/1812/413>
- Naimie, Z., Siraj, S., Abuzaid, R., & Shagholi, R. (2010). Did you cook based on the right recipe? (Accommodating the student preferences in class). *Social and Behavioral Sciences*, 383-387.
- Nam, C. S, Bahn, S., & Lee, R. (2013). Acceptance of assistive technology by Special Education teachers: A Structural Equation Model approach. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 22-33.

- Narr, R., & Cawthon, S. (2011). The "Wh" question of visual phonics: What, who, where, when and why. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16(1), 66-78.
- Nasr, M. (2010). An enhanced e-Learning environment for Deaf/HOH Pupils. *International Conference on Computer Technology and Development (ICCTD)* (pp. 724-727). IEEE.
- Nelson, R. R. (2005). Project retrospective: Evaluating project success, failure, and everything in between. *MIS Quarterly Executive*, 4(3).
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston, MA: Academic Press.
- Nielsen, J. (2000). *Why you only need to test with 5 users*. Diakses dari <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>
- Nielsen, J. (2003, August 25). Usability 101: *Introduction to Usability*. Alertbox. <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>
- Nielsen, J., & Mack, R. L. (Eds.) (1994). *Usability inspection methods*. New York, NY: Wiley.
- Nikolarazi, M., Vekeri, I., & Easterbrooks, S. R. (2013). Investigating deaf students' use of visual multimedia resources in reading comprehension. *American Annals of the Deaf*, 458-473.
- Norlidah Alias. (2010). *Pembangunan modul pedagogi berasaskan teknologi dan gaya pembelajaran Felder-Silverman kurikulum Fizik Sekolah Menengah*. Universiti Malaya.
- Norlidah Alias, Abu Bakar Nordin, Saedah Siraj, & Mohd Nazri Abdul Rahman. (2014). *Kurikulum satu disiplin yang dinamik*. Kuala Lumpur: Pearson Malaysia.
- Norlidah Alias, & Saedah Siraj. (2012). Design and development of Physics module based on Learning Style and Appropriate Technology by Employing Isman Instructional Design Model. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4).
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Oba, S., Galvin, J., & Fu, Q. J. (2013). Minimal effect of visual memory on auditory performance of adult cochlear implant user. *JRRD*, 50, pp. 99-110.
- O'Brien, L. (1990). The learning channel preference checklist. In J. M. Reid (Ed.), 1995, *Learning styles in the ESL/EFL classroom* (pp. 196-201). Boston, MA: Heinle & Heinle.

- Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2013). *Curriculum: Foundations, principles, and issues* (6th ed.). San Francisco, CA: Peachpit.
- Oxford, R. (1993). Style Analysis Survey (SAS): Assessing your own learning and working styles. In J. M. Reid (Ed.), 1995, *Learning styles in the ESL/EFL classroom* (pp. 208–215). Boston, MA: Heinle & Heinle.
- Paas, F., Gog, T. V., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: New conceptualizations, specification, and integrated research perspectives. *Educ Psychol Rev.* 22, 115-121.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Peterson, E., Rayner, S., & Armstrong, S. (2009). Researching the psychology of cognitive style and learning style: Is there really a future? *Learning and Individual Differences*, 19(4), 518-523.
- Petrantonakis, P., Kosmidou, V., Nikolarazi, M., Koutsogiorgu, S., & Hadjileontiadis, L. (2008). "See and See": An educational tool for kids with hard of hearing. Presentation at the Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.
- Piaget, J. (1964). *Development and learning*. In R. E. Ripple & V. N. Rockcastle (Eds.), *Piaget rediscovered: A report on the Conference of Cognitive Studies and Curriculum Development* (pp. 7–20). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Power, M., Power, D., & Horstmanshof, L. (2007). Deaf people communicating via SMS, TTY, Relay Service, fax, and computers in Australia. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(1), 80-92.
- Proctor, N. (2005). Providing deaf and hard-of-hearing visitors with on-demand, independent access to museum information and interpretation through hand-held computers. *Proceedings of Museums and the Web*. Toronto: J. Trant & D. Bearman.
- Public Law 94-142 (Education of All Handicapped Children Act). (n.d.). Diakses dari <http://www.scn.org/~bk269/94-142.html>
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power Comparison of Shapiro-Wilk, Kolmogrov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Test. *Journal of Statistical Modelling and Analytics*, 2(1), 21-33.



- Reid, J. M. (1984). Perceptual Learning Style Preference Questionnaire. In J. M. Reid (Ed.), *Learning Styles in the ESL/EFL Classroom* (pp. 202–207). Boston, MA: Heinle & Heinle.
- Reigeluth, C. (2009). Instructional theory for education in The Information Age. *Instructional-Design Theories and Models: Building a common Knowledge Base, III* (pp. 387-399).
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research*. Mahwah, NJ: Routledge.
- Richey, R. C., Klein, J., & Nelson, W. (2004). Developmental research: Studies of instructional design and development. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (2nd ed., pp. 1099–1130).
- Rist, R & Hewer, S. (1996). Implementing learning technology. *Learning Technology Dissemination Initiative (LTDI)*. Institute for Computer Based Learning. Heriot-Watt University, Edinburgh.
- Robinson, J. (1972). Learning module: A concept for extension educators?. *Journal of Extension*. University of Illinois.
- Roblyer, M., & Doering, A. (2010). *Integrating educational technology into teaching* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Robson, C. (2002). *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers* (2nd ed.). Oxford, UK: Blackwell.
- Roslinda Alias, Nor Aziah Alias, Abu Bakar Ibrahim, Halimaton Attan, & Azman L Kadir. (2012). What do the disabled students need? A study on the needs of the Special Educational Needs (SEN) students in Malaysian public universities. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences*, pp. 602-623.
- Roslinda Alias, Nor Aziah Alias, Abu Bakar Ibrahim, & Jamizan Jalaluddin. (2013). Proposed technology solutions for Special Educational Needs (SEN) learners: Towards Inclusive Education in Malaysian universities. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(2), 206-210.
- Rozniza Zaharudin, Norazah Nordin, & Mohd Hanafi Mohd Yasin. (2011). Online ICT-courses integrated for the hearing-impaired individuals' education: A preliminary study from the students' perception. In A. Abd Manaf, A. Zeki, M. Zamani, S. Chuprat, & E. El Qawasmeh (Eds.), *Informatics Engineering and Informatic Science*, 251, 56-63.

- Ruiz, B., Pajares, J., Utray, F., & Moreno, L. (2011). Design for all in multimedia guides for museums. *Computers in Human Behavior*, 27(4), 1405-1415.
- Ryan, W., & Conover, T. (2004). *Graphic communication today* (4th ed.). Clifton Park, NY: Thomson.
- Saedah Siraj. (2008). *Kurikulum masa depan*. Kuala Lumpur, Malaysia: Penerbit Universiti Malaya.
- Saedah Siraj. (2011). *Future studies in curriculum development*. Bandung, Indonesia: Pustaka Cendikia Utama.
- Saedah Siraj, Fadzilah Siraj, & Muhammad Helmi Norman. (2012). *mLearning*. Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya Press.
- Saedah Siraj, & Nabihah Badar. (2005). Malaysian secondary students' preference in learning Physics: Implication to the teaching strategies. *The International Journal of Learning*, 3559-3572.
- Saedah Siraj, Norlidah Alias, Dorothy DeWitt, & Zaharah Hussin. (2013). *Design and developmental research: Emergent trends in educational research*. Kuala Lumpur, Malaysia: Pearson.
- Saeed, N., Yang, Y., & Sinnapan, S. (2009). Emerging web technologies in higher education. A case of incorporating blogs, podcasts and social bookmarks in a Web Programming Course based on students' learning styles and technology preferences. *Educational Technology & Society*, 12 (4), 98-109.
- Saito, D. S., & Ulbricht, V. R. (2012). Learning Management Systems and Face-to-Face Teaching in Bilingual Modality (Libras/Portuguese). *IEEE Latin America Transactions*, 10(5), 2168-2174.
- Saleena Yahya-Isa. (2004). *Against all odds*. Penang, Malaysia: Forda Printing.
- Schick, B., Skalicky, A., Edwards, T., Kushalnagar, P., Topolski, T., & Patrick, D. (2012). School placement and perceived quality of life in youth who are deaf or hard of hearing. *Deaf Study and Deaf Education*, 47-60.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Selina Ooi. (2012). Deaf graduates, LimKokWing University, Deaf boleh! Malaysia. Diakses dari <http://deafboleh.blogspot.my/2012/06/deaf-graduates-2012-limkokwing.html>

- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Sample). *Biometrika*, 52(3/4), pp. 591-611.
- Silver, M., (2005). *Exploring interface design: Proven techniques for creating compelling & usable interfaces for multimedia & the Web*. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Skinner, B. F. (1938). *Behavior of organisms*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Slavin, R. (1994). *Using student team learning* (3rd ed.). Baltimore, MD: Johns Hopkins University.
- Spector, J. M. (2012). *Foundations of educational technology*. New York, NY: Routledge.
- Stallings, J. (1980). Allocated academic learning time revisited, or beyond Time on Task. *Educational Researcher*, 9(11), 11-16.
- Stewart, L., Allan, M., & Harrison, D. (2010). The development of a lecture capture system based on a tool to support hearing impaired students. In *Technological developments in education and automation* (pp. 287-292). London, UK: Palgrave Macmillan.
- Stinson, M. (2010). Current and future technologies in the education of deaf students. In M. Marschark & P. E. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (Vol. 2, pp. 93–100). New York, NY: Oxford University Press.
- Stinson, M., & Kluwin, T. (2011). Educational consequences of alternative school placement. In M. Marschark, & P. E. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (Vol. 1, pp. 47-62). New York, NY: Oxford University Press.
- Stock-Allen, N. (2013). *A short introduction to graphic design history*. Diakses dari <http://designhistory.org>
- Stredler-Brown. (2010). Communication choices and outcomes during the early years: An assessment and evidence-based approach. In M. Marschark & P. E. Spencer (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies, language and education* (pp. 292-315). New York, NY: Oxford University Press.
- Sufean Hussin. (2008). *Pendidikan di Malaysia*. Kuala Lumpur, Malaysia: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Sugiyanto. (2008). *Model-model pembelajaran kooperatif*. Surakarta, Indonesia: Depdikbud.

- Tainsh, Y., & Thorley, M. (2009). Using WebCT as a collaborative participatory research tool to question the effectiveness of notetakers who support deaf learners. *SHRE Annual Conference, Liverpool*. 9-11 December 2008.
- Thet, T. (2008). *MySlang: A computer-aided Malaysian sign language dictionary with instructions in Myanmar language*. Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya.
- Thorndike, E. L. (1913). *Educational Psychology Volume II: The psychology of learning*. New York, NY: Teachers College Press.
- Undang-Undang Malaysia. (2008). Kuala Lumpur, Malaysia: Percetakan Nasional Berhad. Diakses dari <http://rehabmalaysia.org/wp-content/uploads/2011/12/Akta-Orang-Kurang-Upaya-2008.pdf>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)/Ministry of Education and Science. (1994). *World Conference on Special Needs Education: Access and Quality, Salamanca, Spain*. New York, NY: UNESCO.
- Valentine, G., & Skelton, T. (2008). Changing spaces: The role of the internet in shaping deaf geographies. *Social and Cultural Geography*, 9, 469-486.
- Verhoeven, L., & Graesser, A. (2008). Cognitive and linguistic factors in interactive knowledge construction. *Discourse Processes*, 45(4), 289-297.
- Verhoeven, L., Schnotz, W., & Pass, F. (2009). Cognitive load in interactive knowledge construction. *Learning and Instruction*, 19(5), 369-375.
- Vikson. (2014, September 4). *Enrollment guideline for deaf*. (Z. Ibrahim, Interviewer). Shah Alam.
- Vrettaros, J., Argiri, K., Stavrou, P., Hrissagis, K., & Drigas, A. (2010). Evaluation study of pedagogical methods and E-Learning material via Web 2.0 for hearing impaired people. *Technology Enhanced Learning: Quality of Teaching and Educational Reform*, 73, 595-601.
- Wentzel, K. R. (1998). Social relationships and motivation in Middle School: The role of parents, teachers, and peers. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 202-209.
- West, R., & Turner, L. H. (2010). *Introducing communication theory, analysis and application* (4th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Woolfolk, A. (2013). *Educational psychology* (12th ed.). Columbus, OH: Allyn & Bacon.

- World Federation of the Deaf (WFD). (2014, January 14). *Who are we?* Diakses dari <http://wfdeaf.org/whoarewe>
- World Health Organization (WHO). (2014, January Monday). *Deafness and hearing loss*. Diakses dari <http://www.who.int/topics/deafness/en/>
- Yang, F., & Tsai, C. (2008). Investigating university student preferences and beliefs about learning in the Web-based context. *Computer and Education*, 1284-1303.
- Yasnitsky, A. & Van Der Veer, R. (Eds.) (2015). *Revisionist revolution in Vygotsky Studies*. London, UK: Routledge.
- Yong, Y. (2007). *3D-Sign: A computer-aided learning package for Malaysian Sign Language developed using 3D graphics and animation*. Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya.
- Zainuddin Ibrahim, Norlidah Alias, & Abu Bakar Nordin. (2015). Exploratory Needs Analysis Towards Graphic Design Learning Module Based on Technology & Learning Styles for deaf students. *International Educational Technology Conference–IETC 2015*, Istanbul, Turkey, May 27-29, 2015.
- Zarimah. (2014, Sep 4). *Enrollment guideline for Deaf*. (Z. Ibrahim, Interviewer) Shah Alam.
- Zazove, P., Meador, H., Derry, H., Gorenflo, D., Burdick, S., & Saunders, E. (2004). Deaf pearson and computer use. *Am Ann Deaf*, 148(5), 376-84.
- Zhang, D. (2015). Research on the application of 3DSMAX in animation design. In *2015 International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering (MEIC-15)*. Atlantis Press.

## SENARAI ARTIKEL DAN KERTAS PEMBENTANGAN

1. **Zainuddin Ibrahim**, Norlidah Alias & Abu Bakar Nordin. (2015). Exploratory Needs Analysis Towards Graphic Design Learning Module Based On Technology & Learning Styles For Deaf Students. *International Educational Technology Conference–IETC 2015*, Istanbul, TURKEY, May 27-29, 2015.
2. **Zainuddin Ibrahim**, Norlidah Alias & Abu Bakar Nordin. (2016). Parametric Evaluation of Deaf Students' Comprehension and Skills. 3<sup>rd</sup> International Conference on Education and Psychological Sciences (ICEPS2016). Florence, ITALY, Feb 3-4, 2016.
3. **Zainuddin Ibrahim**, Norlidah Alias & Abu Bakar Nordin. (2016). Needs analysis for graphic design learning module based on technology & learning styles of deaf students. *Cogent Education*. Vol. 3.1.
4. **Zainuddin Ibrahim**, Norlidah Alias & Abu Bakar Nordin. (2017). Parametric Evaluation of Deaf Students' Comprehension and Skills. *International Journal of Information and Education Technology (IJIET)*. Vol.7, No.3, 217-222.
5. Dorothy DeWitt, Norlidah Alias, **Zainuddin Ibrahim**, Ngu Kee Shing & Syar Meeze Mohd Rashid. (2014). Design of a Learning Module for the Deaf using Padlet in a higher education institution. TOJET
6. Tee Ying Qin, Zarina Rashid, **Zainuddin Ibrahim**, See Jasmine, Ngu Kee Shing, Sunitha Menon & Nabeel Abdelaziz (2015). Teachers' Background Factors and its Relation to Motivation. *Malaysian Online Journal of Educational Management (MOJEM)*. VOL 3, ISSUE 2, 1-17.