

BAB 3

METODOLOGI KAJIAN

Bahagian ini membincangkan mengenai kaedah yang digunakan oleh penyelidik dalam membuat kajian. Penyelidik tertumpu pada reka bentuk kajian, pensampelan, prosedur pengumpulan data dan prosedur penganalisis data.

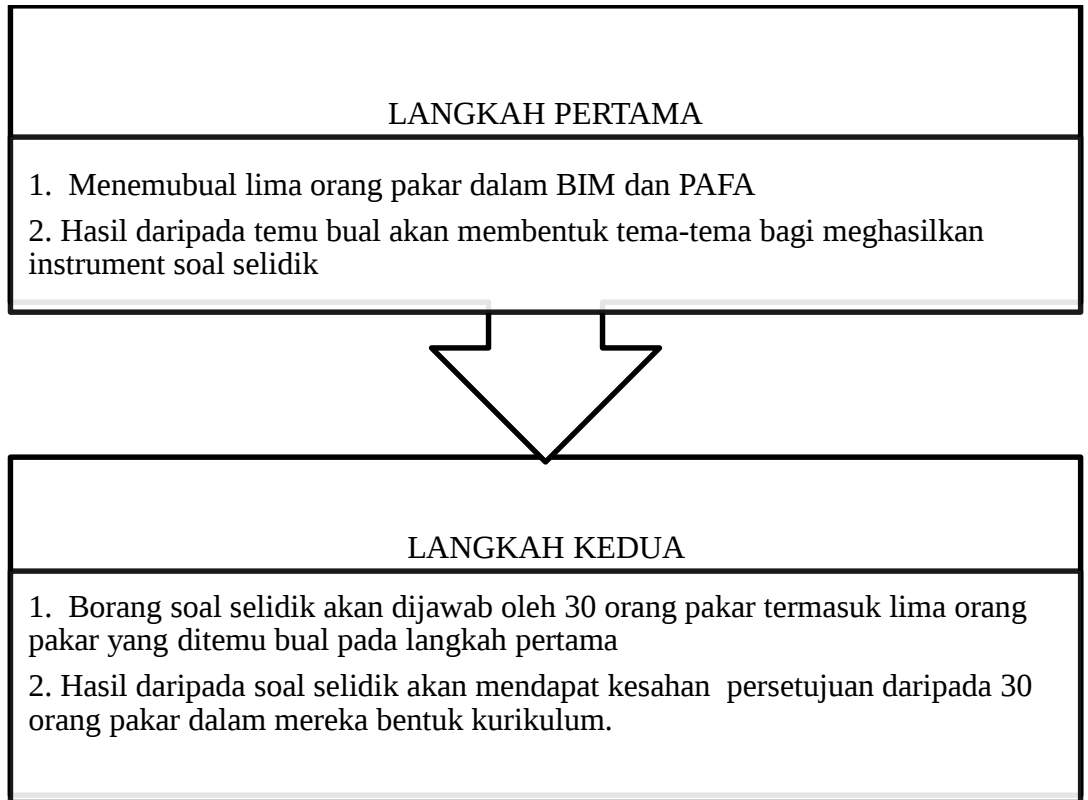
Reka Bentuk Kajian

Kajian reka bentuk merupakan satu pendekatan penyelidikan yang boleh menghasilkan maklumat yang boleh dipercayai dan berguna kepada para penyelidik di dalam bidang teknologi pengajaran dan pembangunan kurikulum (Richey & Klein 2009; & Saedah Siraj Norlidah Alias, Dorothy DeWitt, & Zaharah Hussin, 2013).

Dalam konteks kajian ini, pengkaji telah menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* bagi mereka bentuk kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA. Pandangan dan kesepakatan pakar akan menentukan objektif, isi kandungan, aktiviti pembelajaran, dan bentuk penilaian yang sesuai digunakan.

Di dalam teknik *Fuzzy Delphi* terdapat dua proses langkah yang perlu dilakukan. Langkah pertama pengkaji telah menemubual lima orang pakar yang berkepakaran dalam BIM dan PAFA bagi mendapatkan tema untuk membentuk instrumen soal selidik. Seterusnya, pada langkah kedua iaitu instrumen soal selidik tersebut dijawab oleh 30 orang pakar. 30 orang pakar ini terdiri daripada golongan pekak dan golongan tipikal yang berkepakaran dalam BIM. Selain itu, kesemua pakar ini berkemahiran dan mempunyai pengalaman di dalam mengajar PAFA kepada golongan pekak. Lima orang pakar yang ditemu bual dalam langkah pertama turut menjawab soal selidik berkenaan.

Rajah 3.1 menunjukkan dua proses langkah dalam teknik *Fuzzy Delphi* bagi mereka bentuk kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA. Manakala rajah 3.2 menunjukkan carta alir reka bentuk kurikulum BIM untuk PAFA bagi golongan pekak.



Rajah 3.1 : Langkah dalam proses Fuzzy Delphi

Reka bentuk kurikulum menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* :

1. Menentukan objektif kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
2. Menentukan isi kandungan kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
3. Menentukan aktiviti pembelajaran kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
4. Menentukan bentuk penilaian dalam kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.



1. Objektif kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
2. Isi kandungan kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
3. Jenis aktiviti pembelajaran kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.
4. Bentuk penilaian dalam kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar.

Rajah 3.2 : Carta Alir Reka Bentuk Kurikulum

Prosedur Pemilihan Responden

Langkah pertama : Temubual lima orang pakar

Seramai lima orang pakar telah dipilih. Sampel kajian adalah terdiri daripada lima orang golongan pekak yang berusia antara 25 hingga 45 tahun. Mereka mempunyai kemahiran dan kepakaran dalam penggunaan BIM. Selain itu, mereka merupakan guru pendidikan Islam yang mengajar PAFA atau pendakwah kepada golongan pekak. Jadual 3.1 merupakan pakar yang ditemu bual oleh pengkaji pada langkah pertama di dalam teknik *Fuzzy Delphi* :

Jadual 3.1

Butiran maklumat peserta kajian pada langkah pertama

Peserta kajian	Jantina	Umur	Pengalaman dalam BIM	Pengalaman dalam mengajar PAFA atau dakwah
Pakar 1	Lelaki	45 tahun	23 tahun	10 tahun mengajar PAFA di Kuala Lumpur
Pakar 2	Lelaki	40 tahun	20 tahun	12 tahun mengajar PAFA dan menjadi pendakwah bebas di Selangor dan Kuala Lumpur
Pakar 3	Lelaki	34 tahun	20 tahun	12 tahun mengajar PAFA dan menjadi pendakwah bebas di Kuala Lumpur, Selangor, Terengganu dan Pulau Pinang

Pakar 4	Perempuan	26 tahun	10 tahun	3 tahun mengajar PAFA kepada murid pekak
Pakar 5	Perempuan	25 tahun	10 tahun	3 tahun mengajar murid pekak

Antara tema yang dikenal pasti hasil daripada temu bual adalah seperti berikut :

- Reka bentuk objektif kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA
- Reka bentuk isi kandungan kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA
- Reka bentuk aktiviti pembelajaran kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA
- Reka bentuk penilaian kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA

Langkah kedua : Instrumen soal selidik 30 orang pakar

Seterusnya, pada langkah kedua tema-tema daripada temu bual lima orang pakar telah membentuk instrumen soal selidik. Instrumen soal selidik dijawab oleh 30 orang pakar yang terdiri daripada golongan pekak dan golongan tipikal berkepakaran dalam BIM. Selain itu, kesemua pakar ini berkemahiran dan mempunyai pengalaman di dalam mengajar PAFA kepada golongan pekak. Jadual 3.2. adalah merupakan jumlah peserta kajian pada langkah kedua :

Jadual 3.2

Jumlah peserta kajian pada langkah kedua

Jumlah Peserta Kajian	Kriteria Pakar
30 orang pakar	Golongan pekak dan golongan tipikal yang berkepakaran dalam BIM dan mempunyai pengalaman serta kemahiran mengajar PAFA kepada golongan pekak

Jadual 3.3 adalah merupakan jumlah peserta kajian dalam setiap langkah pada teknik *Fuzzy Delphi* :

Jadual 3.3

Jumlah peserta kajian dalam setiap langkah pada method Fuzzy Delphi

LANGKAH PERTAMA	
JUMLAH PESERTA KAJIAN	KRITERIA PAKAR
Lima orang pakar	Golongan pekak yang berkepakaran dalam BIM dan mempunyai pengalaman serta kemahiran mengajar PAFA kepada golongan pekak.
	
LANGKAH KEDUA	
JUMLAH PESERTA KAJIAN	KRITERIA PAKAR
30 orang pakar	Golongan pekak dan golongan tipikal yang berkepakaran dalam BIM dan mempunyai pengalaman serta kemahiran mengajar PAFA kepada golongan pekak.

Prosedur Pengumpulan Data

Pada bahagian ini pengkaji membincangkan cara pengumpulan data berdasarkan soalan kajian dan langkah dalam mereka bentuk kurikulum.

Teknik Fuzzy Delphi

Teknik *Fuzzy Delphi* merupakan suatu teknik yang baru diperkenal dalam konteks kajian pendidikan di Malaysia (Norlidah Alias et. al., 2014 & Saiman K, Sinnatamby S, Laily Mastura Mustafa, Norlida Alias & Saedah Siraj, 2013). Kaedah ini diperkenalkan oleh Kaufman dan Gupta pada tahun 1998 (Saedah Siraj et. al., 2013). Teknik *Fuzzy Delphi* bukanlah sesuatu teknik yang baru tetapi merupakan suatu instrumen (soal selidik) yang dihasilkan daripada dapatan teknik Delphi (Saedah Siraj et. al., 2013). Seramai 30 persetujuan pakar melalui teknik *Fuzzy Delphi* telah digunakan dalam mereka bentuk kurikulum. Teknik *Fuzzy Delphi* dipilih adalah kerana penyelidik merasakan bahawa teknik ini merupakan teknik yang terbaik untuk memperoleh persetujuan pakar dalam menentukan perkara-perkara yang akan dimasukkan dalam mereka bentuk kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA.

Objektif utama di dalam teknik *Fuzzy Delphi* ialah mendapat maklum balas yang mempunyai kesahan yang tinggi terhadap masalah dan soal selidik yang diberi kepada sekumpulan pakar. Selain itu, Teknik *Fuzzy Delphi* telah dipilih dalam melaksanakan kajian ini kerana terdapat keraguan dalam kesahihan pendekatan teknik *Delphi* untuk memilih pakar yang sebenar (Norlidah Alias et. al., 2014). Penggunaan teknik *Delphi* akan menyebabkan kebosanan pakar menjalani tinjauan berulang kali (Norlidah Alias et. al., 2014 & Saiman K et. al., 2013). Menurut Saedah Siraj (2008) kelemahan teknik *Delphi* adalah kerana bilangan pakar yang terlalu kecil untuk menilai atau mengukur sesuatu yang besar. Disebabkan permasalahan daripada teknik Delphi menyebabkan teknik Fuzzy Delphi dibangunkan bagi menyelesaikan masalah berkenaan (Saedah Siraj

et. al., 2013). Menurut Saedah Siraj et. al., (2013) antara kelebihan menggunakan teknik *Fuzzy Delphi* ialah :-

1. Menjimatkan masa untuk menghasilkan instrumen (soal selidik)
2. Menjimatkan kos
3. Mengurangkan jumlah dalam menjalankan kaji selidik (temu bual) dan memberi penambahbaikan dalam penghasilan instrumen (soal selidik).
4. Pakar akan cepat mengeluarkan pendapat, serta dapat memastikan kesempurnaan dan ketekalan dalam menyatakan pendapat.
5. Kekaburan dalam membuat kajian dapat dielakkan. Oleh itu, teknik ini tidak boleh disalahgunakan kerana pendapat asal daripada pakar akan memberi kesan dalam kajian.

Kajian ini menggunakan dua langkah dalam teknik *Fuzzy Delphi*. Pembentukan instrumen *Delphi* telah menggunakan temu bual soalan terbuka ke atas lima orang pakar pada langkah pertama. Kemudian pada langkah kedua, soal selidik yang dibentuk hasil daripada temu bual lima orang pakar dijawab oleh 30 orang pakar termasuk lima orang pakar yang telah ditemu ramah pada langkah pertama. Jumlah keseluruhan pakar yang digunakan dalam mereka bentuk kurikulum ini adalah seramai 30 orang.

Jadual 3.4 menunjukkan secara lebih ringkas penggunaan teknik *Fuzzy Delphi* pada setiap langkah kepada pakar.

Jadual 3.4

Penggunaan Teknik Fuzzy Delphi pada Reka Bentuk Kurikulum

LANGKAH	JUMLAH PAKAR	BENTUK INSTRUMEN
Langkah pertama (Pembentukan Instrumen soal selidik)	Lima orang pakar	Temu bual
Langkah kedua	30 orang pakar	Instrumen soal selidik berstruktur

Prosedur Penganalisan Data

Pada bahagian ini pengkaji membincangkan cara untuk menganalisis data berdasarkan semua instrumen pengumpulan data yang telah dipilih.

Teknik Fuzzy Delphi

Setelah temu bual mengikut teknik *Delphi* dijalankan kepada lima orang pakar maka tema-tema daripada temu bual tersebut telah menghasilkan instrumen soal selidik. Instrumen soal selidik tersebut telah diberikan kepada 30 orang pakar. Berikut merupakan langkah-langkah teknik *Fuzzy Delphi* yang digunakan oleh pengkaji iaitu :

Langkah 1 : Penentuan pakar atau bilangan pakar yang terlibat

30 orang pakar telah dipilih dalam menjawab instrumen soal selidik.

Langkah 2 : Pemilihan skala linguistik

Di dalam kajian ini, pengkaji telah memilih skala linguistik lima point yang terdiri daripada sangat setuju, tidak setuju, sederhana setuju, setuju dan sangat setuju. Jadual 3.5 menunjukkan skala linguistik lima point digunakan :

Jadual 3.5

Skala linguistik lima point

Skala Linguistik (Linguistic variable)				
1	Sangat tidak setuju	0.00	0.10	0.20
2	Tidak setuju	0.10	0.20	0.40
3	Tidak pasti / sederhana setuju	0.20	0.40	0.60
4	Setuju	0.40	0.60	0.80
5	Sangat setuju	0.60	0.80	1.00

Langkah 3 : Mendapatkan nilai purata

Nilai purata telah ditentukan mengikut nilai formula yang ditetapkan. Berikut merupakan formula yang digunakan dalam mendapatkan nilai purata :

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

Langkah 4 : Menentukan nilai 'd' (*Trheshold Value*)

Sekiranya nilai d adalah $d < 0.2$, maka kesemua pakar telah mencapai kesepakatan konsensus. Sekiranya nilai D adalah $d > 0.2$, maka pengkaji terpaksa melakukan pusingan kedua.

Langkah 5 : Mendapatkan Konsensus 75 %

Pada langkah ini pengkaji telah mendapatkan keputusan kesepakatan kumpulan pakar atau dikenali sebagai kumpulan konsensus. Pada langkah ini, sekiranya kesepakatan pakar yang diambil oleh pengkaji mencapai sepakat lebih 75 % maka kumpulan konsensus telah mencapai kesepakatan. Sebaliknya, sekiranya, kesepakatan pakar yang diambil oleh pengkaji mencapai kurang daripada 75 % maka pengkaji terpaksa melakukan pusingan kedua untuk memastikan kumpulan konsensus disepakati.

Langkah 6: Mendapatkan *Fuzzy Evaluation*

Fuzzy Evaluation adalah salah satu kaedah untuk menentukan ranking bagi suatu item/sub item. Oleh kerana prosesnya adalah agak sukar kerana melibatkan penomboran yang kompleks maka satu kaedah alternatif menggunakan rumus matematik digunakan sebagai kaedah penentuan ranking, dan kaedah ini dipanggil *defuzzification* proses.

Langkah 7: Defuzzification (Proses Menentukan Skor)

Bagi *defuzzification* process, terdapat 3 rumus yang boleh digunakan untuk menentukan ranking/skor bagi item. Rumusnya adalah seperti berikut:

i. $A_{max} = 1/3 * (a_1 + a_m + a_2)$

ii. $A_{max} = 1/4 * (a_1 + 2a_m + a_2)$

iii. $A_{max} = 1/6 * (a_1 + 4a_m + a_2)$

Oleh itu, pengkaji telah memilih rumus (i) untuk mendapatkan *defuzzification*. Pada langkah ini pengkaji akan dapat menentukan skor atau kedudukan mengikut daripada kesepakatan pakar.

Jadual 3.6 menunjukkan secara lebih ringkas penggunaan teknik *Fuzzy Delphi* yang telah digunakan pada setiap langkah kepada pakar.

Jadual 3.6

Penggunaan Teknik Fuzzy Delphi pada setiap Langkah Reka Bentuk Kurikulum

LANGKAH	JUMLAH PAKAR	BENTUK INSTRUMEN	ANALISIS DATA
Langkah pertama (Pembentukan Instrumen soal selidik)	Lima orang pakar	Temu bual	Pembentukan tema Mendapatkan kesepakatan tema-tema daripada pakar bagi membentuk instrumen soal selidik
Pusingan kedua	30 orang pakar	Insrumen soal selidk berstruktur	Fuzzy Scale Mendapatkan min dari triangular fuzzy nombor bagi setiap variabel untuk analisis <i>Defuzzification</i> . Menentukan perbezaan pendapat pakar dengan nilai = threshold. Nilai $d < 0.2$ = kesemua pakar mencapai konsensus. Nilai $d > 0.2$ tidak boleh melebihi 25 % Menentukan kesepakatan dan penentuan pakar dalam mereka bentuk kurikulum.

Hubungan langkah-langkah yang dilakukan dalam mereka bentuk kurikulum BIM untuk PAFA adalah seperti pada jadual 3.7 :

Jadual 3.7

Matriks Kajian Reka Bentuk Kurikulum BIM untuk Golongan Pekak bagi PAFA

SOALAN KAJIAN	KAEDAH	SASARAN / ANALISIS DATA
1. Apakah objektif kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar ?	Teknik Fuzzy Delphi : Langkah pertama:	Langkah pertama : Temu bual lima orang pakar: Lima orang pekak yang
2. Apakah isi kandungan kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar?	Pembentukan Instrumen soal selidik <i>Fuzzy Delphi</i> (temu bual	pakar dalam bahasa isyarat Malaysia dan juga berkepakaran dalam mengajar PAFA kepada
3. Apakah aktiviti pembelajaran kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar ?	5 orang pakar)	golongan pekak. Mempunyai pengalaman yang luas dalam mengajar kepada golongan pekak.
4. Apakah bentuk penilaian kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA mengikut pandangan pakar ?		Tema yang dikenal pasti daripada hasil temu bual : a) Reka bentuk objektif kurikulum BIM untuk golongan pekak bagi PAFA

-
- b) Reka bentuk isi kandungan kurikulum BIM untuk golongan pakar bagi PAFA
 - c) Reka bentuk aktiviti pembelajaran kurikulum BIM untuk golongan pakar bagi PAFA
 - d) Reka bentuk penilaian kurikulum BIM untuk golongan pakar bagi PAFA

Langkah kedua :	Langkah kedua :
Instrumen Soal selidik dijawab oleh 30 orang pakar.	30 orang panel pakar terdiri daripada golongan pakar dan golongan tipikal yang berkepakaran dalam BIM dan mempunyai pengalaman serta kemahiran mengajar PAFA kepada golongan pakar.

Analisis data :

Mendapatkan min dari
triangular *fuzzy number*

bagi setiap variabel untuk
analisis *Defuzzification*.

Menentukan perbezaan
pendapat pakar dengan nilai
 $= threshold$.

Nilai $d < 0.2$ = kesemua
pakar mencapai konsensus.

Nilai $d > 0.2$ tidak boleh
melebihi 25 %

Pemilihan elemen daripada
kesepakatan pakar.
