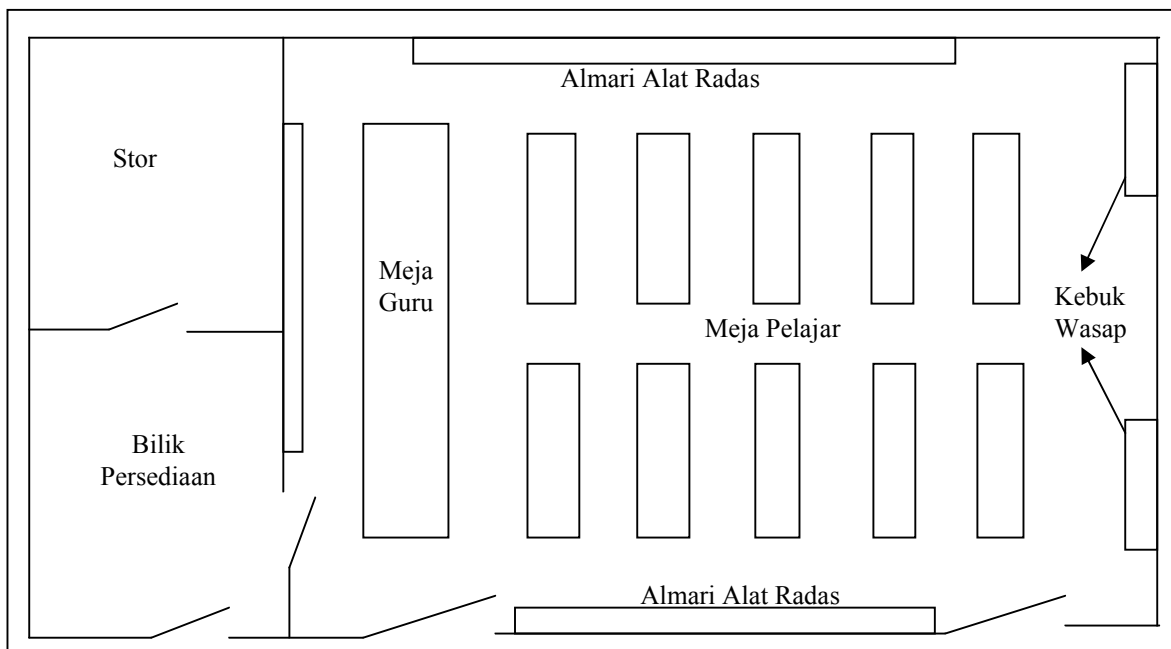


LAMPIRAN

Lampiran A: Reka Bentuk Tempat Kajian (Makmal Kimia)



Makmal Kimia dilengkapi dengan kelengkapan, tambahan dan kreativiti.

- a) Kelengkapan asas – Meja guru, meja pelajar, kerusi (bangku), papan putih, kebuk wasap, LCD, skrin layar, tingkap, kipas, lampu, paip air, singki, paip gas dan punca elektrik. Makmal Kimia disambungkan dengan bilik persediaan kimia dan stor untuk menyimpan bahan kimia dan alat radas (Mengikut piawai pihak Kementerian Pelajaran Malaysia)
- b) Tambahan – Pembesar suara, almari meja bersingki, papan kenyataan, rak-rak, baju makmal dan kelengkapan keselamatan makmal seperti peti pertolongan cemas, selimut api dan alat pemadam api (Disediakan dengan hasil kerja sama pihak pentadbiran sekolah dan guru panitia sains).
- c) Kreativiti - Bahan berbentuk gambar rajah merupakan bahan yang direka sendiri dengan menggunakan bahan-bahan seperti polistirena, kertas mahjong, kertas hitam dan sebagainya. Carta-carta pula merupakan bahan-bahan yang mengandungi maklumat-maklumat yang boleh diperoleh di pasaran ataupun merupakan hasil kreativiti para guru dan pelajar sendiri. Manakala, ungkapan-ungkapan yang ditampal pula, merupakan ayat-ayat yang berkaitan dengan motivasi atau peringatan tentang makmal yang ditulis menggunakan polistirena atau kertas tebal. (Disediakan dengan hasil usaha para guru kimia, pelajar dan pembantu makmal)

Lampiran B: Surat Kebenaran dari BPPP



BAHAGIAN PERANCANGAN DAN PENYELIDIKAN DASAR PENDIDIKAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA
ARAS 1-4, BLOK E-8
KOMPLEKS KERAJAAN PARCEL E
PUSAT Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62604 PUTRAJAYA.

Telefon : 03-88846591
Faks : 03-88846579

Ruj. Kami : **KP(BPPDP)603/5/JLD.11(39)**
Tarikh : **04 Disember 2007**

Pn. Zanaton Bt Hj. Iksan
No.3, Jalan Bangi Ria 4
Taman Bangi Ria
43000 Kajang
Selangor

Tuan/Puan,

Kelulusan Untuk Menjalankan Kajian Di Sekolah, Institut Perquruan, Jabatan Pelajaran Negeri Dan Bahagian-Bahagian Di Bawah Kementerian Pelajaran Malaysia

Adalah saya dengan hormatnya diarah memaklumkan bahawa permohonan tuan/puan untuk menjalankan kajian bertajuk :

"Amalan Penyoalan Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Sains: Kajian Kes "
diluluskan.

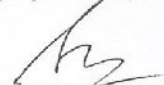
2. Kelulusan ini adalah berdasarkan kepada cadangan penyelidikan dan instrumen kajian yang tuan/puan kemukakan ke Bahagian ini. **Kebenaran bagi menggunakan sampel kajian perlu diperolehi dari Ketua Bahagian/Pengarah Pelajaran Negeri yang berkenaan.**

3. Sila tuan/puan kemukakan ke Bahagian ini **senaskah laporan akhir** kajian setelah selesai kelak. Tuan/Puan juga diingatkan supaya **mendapat kebenaran terlebih dahulu** daripada Bahagian ini sekiranya sebahagian atau sepenuhnya dapatan kajian tersebut hendak dibentangkan di mana-mana forum atau seminar atau diumumkan kepada media massa.

Sekian untuk makluman dan tindakan tuan/puan selanjutnya. Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,


(DR. SOON SENG THAH)
Ketua Penolong Pengarah
Unit Penyelidikan Dasar
Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Kementerian Pelajaran Malaysia

Lampiran C: Surat Kebenaran dari Jabatan Pendidikan Negeri



جاینت فدا جارت سارعتور
JABATAN PELAJARAN NEGERI SELANGOR
Jalan Jambu Bol 4/3E, Seksyen 4, 40604 Shah Alam
TEL : 03-5518 6500 FAKS : 03-5510 2133 E-mail: jpnset@sel.moe.gov.my
Website: <http://www2.moe.gov.my/jpnset>



Rujukan Tuan :
Rujukan Kami : JPNS/SPS/PPN/A25090/08/25/JLD 34 / (68)
Tarikh : 28/12/2007

ZANATON BINTI HAJI IKSAN
NO.3 JALAN BANGI RIA 4
TAMAN BANGI RIA,
43000 KAJANG
SELANGOR DARUL EHSAN .

Tuan,

KEBENARAN MENJALANKAN PENYELIDIKAN/KAJIAN DI SEKOLAH-SEKOLAH DI NEGERI SELANGOR

“ AMALAN PENYOALAN DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS : KAJIAN KES ”

2. Jabatan ini tiada halangan untuk pihak tuan / puan menjalankan kajian/ penyelidikan tersebut di sekolah-sekolah dalam Negeri Selangor seperti yang dinyatakan dalam surat permohonan.
3. Pihak tuan/puan diingatkan agar mendapat persetujuan daripada Pengetua / Guru Besar supaya beliau dapat bekerjasama dan seterusnya memastikan bahawa penyelidikan dijalankan hanya bertujuan seperti yang dipohon. Kajian / Penyelidikan yang dijalankan juga tidak mengganggu perjalanan sekolah serta tiada sebarang unsur paksaan.
4. Tuan/Puan juga diminta menghantar senaskah hasil kajian ke Unit Perhubungan & Pendaftaran Jabatan Pelajaran Selangor sebaik selesai penyelidikan / kajian.

Sekian, terima kasih.

“ BERKHIDMAT UNTUK NEGARA ”

“ KEJUJURAN DAN KETEKUNAN ”

Saya yang menurut perintah,

(ABDUL KARIM BIN MINHAD)
Penolong Pendaftar Sekolah Dan Guru,
Jabatan Pelajaran Selangor.
b.p. Ketua Pendaftar Sekolah Dan Guru,
Kementerian Pelajaran Malaysia.

s.k. 1. Fail

Lampiran D: Surat Kebenaran dari Pejabat Pendidikan Daerah



قجابت قلاجرن دائره هولولاغت
PEJABAT PELAJARAN DAERAH HULU LANGAT
SAUJANA IMPIAN, KM 22, JALAN CHERAS,
43000 KAJANG, SELANGOR DARUL EHSAN.



Tel: 03-8738 1100 Faks: 03-8739 0144 <http://ppdhlangat.20m.com>

Ruj.Kami: PPDHL/PPS/A41992/03/05/17(32)
Tarikh: 8 Januari 2008

PN ZANATON BINTI HJ IKSAN
No.3, Jalan Bangi Ria 4,
Taman Bangi Ria,
43000 Kajang,
Selangor Darul Ehsan

Tuan/Puan,

**KEBENARAN MENJALANKAN KAJIAN/PENYELIDIKAN
DI SEKOLAH MENENGAH**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuki.

2. Pejabat Pelajaran Daerah Hulu Langat tiada halangan bagi tuan/puan menjalankan kajian/penyelidikan di sekolah menengah dalam Daerah Hulu Langat.

Tajuk Kajian : "Amalan Penyoalan Dalam Proses Pengajaran Dan pembelajaran
Sains: Kajian Kes"

3. Tuan/puan diminta mendapatkan persetujuan daripada Pengetua/Guru Besar sekolah berkenaan supaya beliau dapat bekerjasama dan seterusnya memastikan bahawa program yang dijalankan tidak mengganggu perjalanan pentadbiran sekolah serta tiada mengandungi unsur-unsur paksaan.

4. Sila tuan/puan kemukakan senaskah hasil penyelidikan/kajian ke Pejabat Pelajaran Daerah Hulu Langat (U.P. Pegawai Perhubungan dan Pendaftaran).

Sekian, untuk makluman dan tindakan tuan. Terima kasih.

"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menurut perintah,


(HASAN BIN CHE LING, PPT)
Penolong Pegawai Pelajaran
(Pengurusan/Sekolah)
b.p Pegawai Pelajaran Daerah Hulu Langat

S.k. 1. Jabatan Pelajaran Selangor.
2. Fail.

(Sila catatkan rujukan Jabatan ini apabila berhubung)

Lampiran E: Surat Kebenaran Peserta Kajian

Saya,bersetuju untuk menyertai kajian yang dikendalikan oleh Puan Zanaton binti Haji Iksan untuk memenuhi keperluan penulisan sebuah tesis Ijazah Kedoktoran dalam bidang Pendidikan Sains di Universiti Malaya. Tujuan kajian yang dijalankan adalah untuk mengkaji tentang amalan dan proses penyediaan guru dan pelajar sains di tingkatan empat.

Untuk tujuan kajian di atas, saya maklum bahawa pemerhatian kelas dan temu bual akan dijalankan terhadap diri saya. Saya juga maklum bahawa kedua-dua kegiatan tersebut akan dirakamkan. Di samping itu, saya bersetuju untuk membenarkan pengkaji melihat dan meneliti kerja penulisan dan juga rekod akademik dan lain-lain yang berkaitan dengan saya.

Dalam penulisan tesis, nama sebenar saya tidak akan digunakan dan dirahsiakan. Segala apa maklumat yang dikumpul dan ditulis akan saya baca, dan saya mempunyai hak untuk menambah, mengubah, dan membuang apa sahaja yang saya fikir tidak benar. Saya juga berhak untuk menarik diri daripada menyertai kajian ini pada bila-bila masa. Sekiranya saya mempunyai apa-apa soalan, saya akan menghubungi Puan Zanaton binti Haji Iksan di Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya.

Nama:

Tanda tangan :

Tarikh:

Lampiran F: Contoh data verbatim pengajaran guru

- 1 Noriza, verbatim pengajaran, Pemerhatian 1 (200608), 4 Budiman, Kaedah kuliah dan
2 Eksperimen, Tajuk :Electrolytes and non-electrolytes, (9.15 – 10.25 pg)
3
4 **(N,4B,P1(200608)-A)**
5 (Kelas dimulai dengan bacaan doa, dibaca sambil berdiri secara bersama-sama)
6 Cikgu Kita nak masuk bab baru iaitu *electrochemistry* ...ye, aa...semasa kamu di
7 tingkatan 3, kamu dah belajar mengenai aaa...elektrik, (1) **adakan sedikit**
8 **sebanyak mengenai elektrik?** dan sebelum ni kita belajar mengenai
9 *ionic compound* dan juga *covalent compound*, ok!, (2) **so, can you**
10 **remember the properties of the ionic compound?** (MP3:1.45- 1.54=0.09)
11
12 Pelajar tiada respons
13
14 Cikgu Ok, (3) **can you remember the properties of the ionic compound?**
15 (MP3:2.00-2.12=0.12).
16
17 Pelajar tiada respons
18
19 Cikgu Ok, Fakitah! (4)**can you remember the properties of the ionic**
20 **compounds?** (2.19) *pelajaran yang lepas ye...*
21
22 Fakitah (berdiri dan menjawab) “dissolve in water”(2.38)
23
24 (Pemerhatian: Cikgu memulakan pengajaran dengan menyatakan bahawa pelajaran hari
25 ini adalah tajuk baru dan mengaitkan dengan tajuk elektrik yang telah dipelajari semasa
26 di tingkatan 3. Cikgu mengutarakan soalan berkaitan sifat-sifat sebatian ionik di awal
27 pengajaran. Setelah mengutarakan soalan cikgu menunggu respons pelajar - tiada
28 respons- dan mengulangi soalan. Cikgu menunggu respons pelajar lagi, namun tiada,
29 cikgu memanggil nama Fakitah dan mengulangi soalan)
30
31 Cikgu ha...salah satu daripada ionic compounds, dissolve in water, betul!,
32 duduk [CD:0.17] (5) **apa lagi sifat-sifat dia?** (MP3:2.56-3.00=0.04).
33
34 Pelajar (Ada satu suara menjawab), “electrolyte”.
35
36 (Pemerhatian Cikgu mengiakan jawapan Fakitah dan menyuruhnya duduk.
37 Kemudian cikgu meneruskan soalan bertanya lagi sifat ionic compound yang lain)
38
39 Cikgu ”Khairul!...Khairul Nabila!”
40
41 K. N (berdiri dan menjawab) “conduct electricity”.
42
43 (Pemerhatian: Cikgu merujuk senarai nama dan memanggil nama Khairul Nabila)
44

45 Cikgu Conduct electricity, ok..., (6)apa sifatnya lagi?, (MP3:3.15-3.24=0.09).
46 Muaz..., Haris!
47
48 Haris (berdiri dan menjawab), “*high boiling point and melting point*”.
49
50 (Pemerhatian: Cikgu mengulangi jawapan Khairul Nabila, kemudian cikgu
51 mengemukakan soalan lagi untuk mengetahui sifat electrolyte yang lain. Cikgu merujuk
52 senarai nama dan memanggil Muaz, ada suara menyebut Haris, kemudian cikgu
53 memanggil Haris)
54
55 Cikgu High boiling point and melting point...(7)lagi apa? kalau kita kaitkan
56 dengan electricity, (8)which can conduct electricity?, (9)so kenapa dia
57 boleh conduct electricity?(3.50)
58
59 Haris (terus menjawab tapi tidak didengari)
60
61 (Pemerhatian: Cikgu mengulas jawapan Haris dan meneruskan persoalan tentang sifat
62 electricity kepada Haris)
63
64 Cikgu (3.57)sebab dia ada ion, ya (10)what is the properties of covalent
65 compound? (4.13-4.20=0.07).
66
67 Pelajar cannot conduct electricity.(rawak)
68
69 (Pemerhatian: [1.33] cikgu mengulas jawapan Haris kemudian menyuruh Haris duduk
70 diikuti dengan soalan lain. Soalan ini dijawab oleh seorang pelajar dengan suara yang
71 kuat terus menjawab tanpa dipanggil)
72
73 Cikgu “haa...cannot conduct electricity, (11)so, why they cannot conduct
74 electricity?”(CD:1.55)
75
76 Pelajar(ramai) “tak ada ion...”
77
78 (Pemerhatian: mengulangi jawapan pelajar dan bertanya. Pelajar terus menjawab secara
79 rami dan samar-samar/ tidak berapa jelas)
80
81 Cikgu “yes, because they consist as a molecule, (12)so they tak ada...?”.
82 (MP3:4.40)
83
84 Pelajar ...”ion”.
85
86 (Pemerhatian: pelajar menyambung pernyataan cikgu)
87
88 Cikgu ”jadi hari ini kita akan sambung pelajaran kita iaitu kita nak tentukan
89 yang mana conduct electricity dan yang mana tak conduct electricity, ok,
90 iaitu kita nak tahu electrolyte and non! Electrolytes, ok! look at in front,
91 copper wire can conduct electricity, mercury can conduct electricity,

92 metal pun, carbon rod, semua ini adalah metal, so they can conduct
 93 electricity,
 94
 95 (Pemerhatian: [CD:2.04;MP3: 4.40] Cikgu menjelaskan bahawa pelajaran akan
 96 disambung. Cikgu menggunakan CD interaktif bagi topik ini. cikgu menunjukkan CD
 97 dan pause setelah satu segmen. Penerangan dari CD disambung semula. Cikgu dan
 98 pelajar memerhatikan paparan CD pada layar sambil mendengar penerangan daripada
 99 CD. CD dipasang, membincangkan bagaimana ion pada electrolytes boleh menyebabkan
 100 aliran elektrik. Cikgu ‘pause’ CD dan menerangkan apa yang telah dibincangkan
 101 daripada CD)
 102
 103 Cikgu (6.36)”ok, jadi tadi kita dah tengok ni...dia kata...ada dua bahan yang saya
 104 nak kamu kenal pasti iaitu electrolyte dan non electrolyte. So electrolyte
 105 ialah substance that can conduct electricity when they are in molten stage
 106 or solution undergo chemical changes, so yang itu katakan sebagai
 107 electrolytes. A.. pelajar...jadi electrolyte boleh conduct electricity in
 108 molten and aqueous solution undergo the chemical changes...so, tadi
 109 kamu dah tengok ionic compound can conduct electricity, ok”, (13)“why
 110 ionic compound can conduct electricity?. (CD:7.52) ok, tadi kamu dah
 111 tengok, dia kata (14)kenapa ionic compound ni boleh mengalirkan
 112 arus elektrik, kenapa?” (11.02-11.08=0.06) (CD:8.03). aa...Sakinah!
 113 (CD:8.10)
 114
 115 Sakinah (berdiri dan tidak menjawab) (11.08-11.12=0.04)
 116
 117 Cikgu (mengutarakan soalan sekali lagi kepada Sakinah) (15)“kenapa dia
 118 boleh mengalirkan arus elektrik?”.(CD:8.14)(11.13-11.14= 0.01)
 119
 120 Sakinah “sebab ada positif dan negatif charge” (CD:8.16).
 121
 122 Cikgu “sebab ada positif dan negatif charge, tapi dalam soalan tadi, dalam
 123 perbincangan tadi, dia kata kalau dalam keadaan solid, dia tidak boleh
 124 mengalirkan arus elektrik, sedangkan dalam keadaan solid ada juga
 125 positif charge dan negatif charge, (16) so “kenapa dalam keadaan solid
 126 tak boleh mengalirkan arus elektrik?””(CD:8.46).(11.44-11.53=0.09)
 127
 128 (Pemerhatian: Cikgu merujuk senarai nama dan memanggil nama pelajar, Sakinah.
 129 Setelah Sakinah menjawab, cikgu terus mengulas jawapan Sakinah)
 130
 131 Cikgu Azwani! (CD:8.57).
 132
 133 Azwani ”keadaan solid, fix position”
 134
 135 Cikgu “haa...dalam keadaan solid ini ion itu dalam keadaan fix position,...ye,
 136 dia tak boleh bergerak, ok,(17) tapi bila dia jadi molten and aqueous
 137 solution, apa berlaku pada dia punya ion-ion ini?
 138 (CD:9.24;MP3:12.22)

139

140 Pelajar(R) "free moving..."

141

142 Cikgu "yes,... (18) **apa dia?**,"

143

144 Pelajar (pelajar mengulangi dan lebih kuat dan jelas) "free moving..."

145

146 (Pemerhatian: Cikgu merujuk senarai nama dan memanggil Azwani. Azwani berdiri dan menjawab. Cikgu mengulangi jawapan Azwani dan bertanya soalan lain. Pelajar terus menjawab beramai-ramai tetapi tidak jelas)

147

148

149

150 Cikgu (19) "**sekali lagi Mohd Saufi, disebabkan oleh apa?**" (CD:9.34).

151

152 Mohd Saufi (terus menjawab) "free moving".

153

154 Cikgu "(20)**disebabkan oleh apa?**

155

156 Mohd Saufi "free moving ion"

157

158 (Pemerhatian: Cikgu menyuruh pelajar mengulangi dan merujuk senarai nama dan menyuruh Mohd Saufi mengulangi. Mohd Saufi terus menjawab)

159

160

161 Cikgu "yes, ada free moving ion..., so daripada solid, ditukar kepada liquid iaitu molten ataupun aqueous. So (21)**apa dia akaus tadi?**, (CD:9.50), ni mesti kena tahu compare to the molten state, (22)**apa beza antara molten state dengan aqueous solution?**. (CD:10.02;MP3:13.02-13.07=0.05) Izati...

162

163

164

165

166

167 Izati (berdiri dan senyap - tidak menjawab)

168

169 Cikgu (23)**"ingat lagi tak?"(CD:10.11)** .

170

171 Izati berdiri dan menggeleng kepala.

172

173 Cikgu "tak ingat, ok, aa...Izati, kalau kamu ambil garam kat rumah kamukan untuk kamu panaskan dia, (24)ok...**dia akan jadi apa?**" (13.27-13.29=0.02).

174

175

176

177 Izati (masih berdiri tetapi tidak menjawab).

178

179 Cikgu (25)**"jadi larutan ke leburan?** kita ambil garam kat rumah tu, (26)**kemudian kita panaskan sampai dia...?(27)kita panggil larutan ke leburan?**" (CD:10.43)

180

181

182

183 Pelajar "leburan" (pelajar menjawab beramai-ramai).

184

185 Cikgu "bila kita panaskan, (28)'**kita panggil dia melebur ke kita panggil dia**
186 **larutan?**', (11.23)
187
188 Pelajar "melebur" (menjawab beramai-ramai).
189
190 Cikgu "meleburkan, leburan, so bila kita panaskan garam tu kita panggil leburan
191 iaitu kita panggil dia molten. Tapi kalau kita ambil garam, kita ambil air,
192 kita campurkan, kita kacau-kacau, itu kita panggil ..larutan, so larutan
193 adalah akueus solution, jadi dalam dia ada!...air, iaitu ada ion hidrogen
194 dan ion! Hidroxyde. So...faham ye Izati ye!".
195
196 Izati (mengangguk dan duduk).
197
198 (Pemerhatian: Cikgu merujuk senarai nama dan memanggil Izati. Izati berdiri dan tidak
199 menjawab, cikgu bertanya sama ada Izati masih mengingati atau tidak tentang apa yang
200 telah dipelajari. Dia menggelengkan kepala. Kemudian cikgu memberikan contoh
201 tentang apa yang berlaku di rumah. Akhirnya cikgu memberi jawapan secara pilihan.
202 Cikgu memastikan Izati faham)
203
204 Cikgu (meneruskan penjelasan), "so, jadi ionic compound boleh mengalirkan
205 arus elektrik because ada free moving ion, so dia hanya boleh
206 mengalirkan arus elektrik dalam keadaan molten dan aqueous solution,
207 dalam keadaan solid tak boleh sebab dia terdiri daripada molekuldia
208 fix position ye!". (29)**so why sugar, naftalena, alkohol, and bromin**
209 **water aa..cannot conduct electricity, why?**" pause (CD:12.13;
210 MP3:15.12-15.18=0.06), "Amira!", (30) "**why sugar cannot conduct**
211 **electricity compare to the sodium chloride?**" Pause
212 (CD:12.27;MP3:15.25- 15.32=0.07)'.
213
214 Amira "Aqueous solution" (CD:12.30) (jawapan salah)
215
216 Cikgu "Aqueous solution!, bukan! beza antara ionic compound dan covalent
217 compound, haa...(menjelaskan dan memberi hint), (31)**kenapa sugar ni**
218 **tak boleh?** Sebab... sugar ni terdiri daripada karbon dan hidrogen,
219 elemen yang ada di dalamnya ialah karbon dengan hidrogen
220
221 (Pemerhatian: Cikgu melihat senarai nama, memanggil Amira dan mengutarakan soalan.
222 Nampaknya jawapan Amira salah. Cikgu mengulangi jawapan Amira yang salah diikuti
223 dengan hint dengan mengutarakan soalan yang dijawab oleh cikgu sendiri)
224
225 Cikgu so (32)**why they can't conduct electricity?**" pause (CD:12.09,15.56-
226 16.00=0.04). ya, (33)**boleh tak?**(34)**kenapa agak-agak?**".
227
228 Pelajar (di depan) menjawab 'non metal'.
229
230 Cikgu "so...dia non metal, so... bila non metal combine with non metal, dia
231 akan ...so (35)**kita panggil dia sebagai...?!**".

232

233 Pelajar (menjawab beramai-ramai) ”covalent”.

234

235 Cikgu (mengulangi jawapan pelajar dan bertanya), ”covalent compound, (36)“so

236 apa dia properties covalent compound tadi? (CD:12.32)

237

238 Pelajar(ramai) ”cannot conduct electricity”.

239

240 Cikgu (mengulangi jawapan pelajar dan bertanya), (37)“cannot conduct

241 electricity, because dia terdiri daripada apa?”(12.38), (cikgu terus

242 memberikan penerangan dan memberikan penekanan)

243

244 Pelajar kedengaran suara-suara tetapi tidak jelas

245

246 Cikgu (cikgu memberikan jawapan) ”...molekul, dia tak ada ion..., jika dia tak

247 ada ion....so jadi dia tak ada free!...moving!...ion!....”. (Sambil

248 menunjukkan gambar pada paparan), “sebab itulah naftelina, glukos,

249 alkohol, dan bromin water tak boleh conduct electricity, so kalau dia tak

250 boleh conduct electricity, yang ini (38)kita panggil di

251 sebagai!...apa?..(cikgu terus memberikan pilihan

252 jawapan).(39).electrolyte ke non electrolyte? (13.10)

253

254 Pelajar (ramai)”non electrolyte”.

255

256 Cikgu (mengiakan jawapan pelajar), “yes!... non electrolyte” (13.13)

257

258 (Pemerhatian: Cikgu mengutarakan soalan secara terbuka sambil menunjuk kepada

259 pelajar secara rawak dan dijawab oleh pelajar yang duduk di depan. Kemudian cikgu

260 memberi penjelasan berdasarkan jawapan yang diberikan oleh pelajar. Cikgu

261 mengutarakan soalan tergantung yang perlu penerusan...disambut oleh pelajar)

262

263 Cikgu ”so continue...second period nanti kita akan buat eksperimen ...electrolyte

264 and non electrolyte ...yang tadi tu ialah nazir ye.(cikgu memberitahu

265 pelajar kewujudan nazir yang berjalan-jalan di luar kelas sebentar tadi)”

266

267 Cikgu “ok, so... jadi kat sini, kamu perhatikan di depan ni...ada two questions,

268 so (40)“what is the meaning of electrolyte and electrolysis?” (14.47)

269 Saya hendak kamu berbincang dua orang, saya bagi masa 2 minit, saya

270 nak panggil seorang untuk menjawab soalan satu dan seorang lagi jawab

271 soalan dua, bincang dua orang-dua orang”. (15.06)

272

273 Pelajar (meja1) ”cikgu, apa consequent?” (tertera pada paparan CD)

274

275 (Pemerhatian: [13.25] Cikgu menyatakan bahawa period kedua akan diadakan

276 eksperimen mengenai electrolyte dan non electrolyte. Cikgu menunjukkan proses

277 elektrolisis daripada CD. Penerangan daripada CD, pause dan bertanya kepada pelajar

278 berdasarkan CD. Sementara menunggu pelajar berbincang, cikgu pergi ke meja pelajar.
 279 Cikgu ke meja 1)
 280
 281 Cikgu “consequent...kat situ (sambil memerhatikan paparan CD dan
 282 menunjukkan) ada perkataan consequent..kat bawah ni ya...ini
 283 maksudnya dalam bahasa Melayu ialah juzuk ataupun sebahagian, ok kita
 284 boleh katakan aa...Rafi sebahagian daripada kumpulan dua, ok...kalau
 285 kita nak pisahkan daripada group two, (cikgu pergi ke kumpulan 2)...yang
 286 ni katakan satu kumpulan ...bila kita pisahkan kepada juzuk-juzuk dia
 287so yang itu kita panggil consequent...misalnya seorang, seorang,
 288 seorang...ataupun sebahagian daripada dia dikeluarkan satu, satu...
 289 (memberi contoh dengan menggunakan pelajar sendiri)...for example,
 290 lead(II)bromide, (menuliskan $PbBr_2$ di papan putih) kita pisahkan dia
 291 kepada ion lead (Pb^+) dan ion bromide (Br^-), so yang ini (Pb^+ dan Br^-)
 292 kita panggil consequent... juzuk daripada $PbBr_2$, -(41).**boleh ni?**”
 293
 294 (Pemerhatian: soalan yang perlu dibuat oleh pelajar merupakan isi tempat kosong dalam
 295 paparan CD. Antara perkataan yang perlu diisi ialah perkataan ‘constituent’. Pelajar
 296 tidak memahami perkataan ini lalu bertanya kepada guru akan maksudnya. Cikgu
 297 menerangkan makna consequent dalam bahasa Melayu sambil memberikan contoh
 298 sekumpulan pelajar dan contoh Pb(II)Br yang dituliskan pada papan putih)
 299
 300 Cikgu Ok! First, try Iskandar “.
 301
 302 Iskandar berdiri dan pergi ke hadapan ”
 303
 304 Cikgu soalan satu
 305
 306 Iskandar (menjawab soalan satu di komputer...kemudian berhenti)
 307
 308 Cikgu “(42)**lagi, lagi, lagi...question no one tu?**”
 309
 310 Iskandar (meneruskan menjawab pada komputer, setelah selesai Iskandar balik ke
 311 meja)
 312
 313 Cikgu (cikgu bertanya kelas), ”ok...aa...(43)**betul tak?**” (17.59)
 314
 315 Pelajar (menjawab secara beramai-ramai), ’betul!’.
 316
 317 Cikgu Kemudian cikgu membacakan keseluruhan jawapan yang telah dijawab
 318 oleh Iskandar diikuti dengan penerangan dan penegasan bahawa
 319 ”so...electrolytes are substance able to conduct electricity in aqueous
 320 state or molten state that undergo the chemical changes...ok!, mesti ada
 321 chemical changes, kalau dia tak ada chemical changes tu, kita tak katakan
 322 dia sebagai electrolyte”.
 323

324 (Pemerhatian: [MP3: 2108]Untuk menjawab soalan pada CD, cikgu memanggil Iskandar
325 ke hadapan untuk menjawab menggunakan komputer. Setelah selesai, balik ke meja.
326 Ckgu bertanya pelajar lain tentang jawapan Iskandar)

327
328 Cikgu "aa...question no 2...electrolysis...(18.37) Cikgu menunggu respons
329 daripada pelajar (MP3:22.26-22.35=0.09)."try Nabila!". Sementara
330 menunggu Nabila ke hadapan, cikgu memberi penerangan kepada pelajar
331 bahawa "question no 2, electrolysis...pelajar kamu mesti boleh
332 membezakan antara electrolyte, elektrolisis dan elektrod ye...electrode
333 yang ini (sambil menunjukkan elektrod yang ada di meja
334 depan)...electrode ni sama ada terminal negatif, terminal positif
335 ..(44).**selalunya kita gunakan karbon or platinum...karbon atau
336 platinum untuk inert metal?**

337
338 Nabila (Nabila berjalan ke hadapan dan menjawab soalan melalui komputer di
339 meja guru. Setelah siap Nabila balik ke tempatnya)

340
341 (Pemerhatian: [CD:18.33/ MP3: 22.24]Cikgu membawa pelajar kepada soalan nombor 2
342 pada CD, Cikgu memerhatikan pelajar sambil berjalan ke belakang dan mendekati meja
343 Nabila, lalu memanggil Nabila untuk membuat soalan no 2)

344
345 Cikgu "so...electrolysis is a process where the electrolytes are broken down into
346 consequent element by passing electricity ...kita akan alirkan arus
347 elektrik...so kita akan pecahkan elemen ini kepada jujuk-jujuk dia yang
348 tertentu ye...misalnya kalau kita guna lead(II)bromid, kita akan dapat
349 lead and bromide, kalau kita guna aa...sodium klorida, so (45)**kita dapat
350 pecahkan kepada....kepada apa?**

351
352 Pelajar "sodium dan chloride".

353
354 Cikgu "sodium and chloride"

355
356 Cikgu "ok, jadi hari ini kamu nak buat eksperimen ...ok! saya nak kamu buat
357 sendiri...tengok sama ada dia electrolyte ataupun non electrolyte...so, apa
358 yang perlu kamu buat ialah kamu buka di muka surat....page 58, practical
359 book..."

360
361 (Pemerhatian:[CD:20.56,MP3: 24.46]Cikgu membacakan jawapan Nabila. Kemudian
362 cikgu memberi penerangan. Cikgu menyambung apa yang ada pada CD. Pelajar
363 mendengar suara dari CD. Cikgu pause dan menegaskan bahawa eksperimen akan
364 dijalankan)

365
366 Cikgu "ok, ada dua data yang kamu akan buat ni ...yang satu kita guna molten
367 state, yang satu lagi kita gunakan aqueous solution. Ok pelajar!...untuk
368 molten substance ni...yang pertama kamu feel crucible solid
369 lead(II)bromid...kamu ambil satu crucible (sambil melukiskan gamba
370 rajah di papan putih), so kamu masukkan lead(II)bromide...ok., jangan

371 sikit sangat...jadi kamu agak-agak ... lebih daripada separuh ataupun
372 separuhlah...ok, kemudian kamu letakkan di atas triangle,
373 pelajar!...pasangkan elektrod karbon...sambungkan kepada bateri dan
374 letakkan bulb di sini dan sambungkan, kemudian pelajar! bila kamu
375 sambungkan, kamu dapati dalam keadaan solid ni, lead two bromide,
376 $PbBr_2$ ni, lead two bromide tidak akan menyalakan bulb. Kamu panaskan
377 dia, heat dengan kuat, dia akan lebur. Bila lebur kamu dapati mentol ini
378 menyala. So bila mentol menyala dia adalah electrolyte. Kemudian cikgu
379 merujuk pada paparan CD dan menggantikan ammeter dengan bulb,
380 kamu gantikan ammeter ini dengan bulb, apa yang kamu dapat lihat pada
381 rod A dan rod B, kamu lihat pada rod A dan rod B, kamu buat
382 observation”.

383
384 Cikgu ”yang ini kamu gunakan sodium hydroxide, NaOH. Tapi kamu tak perlu
385 panaskan sebab dia solution, aqueous solution. Aqueous tadi maksudnya
386 dia ada air dalamnya ye, kemudian larutkan sodium hidroksida ni dalam
387 air, kemudian letakkan elektrod. Pelajar, sambungkan sama macam tadi,
388 letakkan bateri dan letakkan bulb. Jadi kalau kita joinkan suis dia, pelajar
389 kamu dapati bahawa bulb ini akan menyala kalau dia electrolyte, kalau
390 dia bukan electrolyte, bulb tidak akan menyala. Yang ini kamu gunakan
391 NaOH dan juga dengan copper(II)sulphate. Yang $PbBr$ ni you can repeat
392 with asitamide. (CH_3CO), jadi kamu guna satu ionic compound dan
393 covalent compound, asitamide adalah covalent compound. Kamu
394 tengoklah sama ada mentol menyala atau tidak, kalau dia menyala,
395 electrolyte dan kalau dia tak menyala, not electrolyte”. Cikgu
396 menegaskan bahawa elektron perlu juga diperhatikan, ‘Observation juga
397 buat pada rod A dan rod B, (46) **kat mana kamu nak tentukan mana**
398 **satu rod A dan rod B?** (30.35-30.37=0.02)_rod A adalah pada terminal
399 positive. Rod B adalah pada terminal negative. (47) **Macam mana kamu**
400 **nak tentukan mana terminal positif dan negatif?** (30.50-
401 30.51=0.01)Yang panjang ni adalah positif dan yang pendek ni adalah
402 negatif. Yang panjang ini adalah anod dan pendek adalah katod.
403 Pergerakan elektron adalah daripada anod ke katod.

404
405 (Pemerhatian: [MP3: 28.28]. memadamkan papan putih dan menuliskan apa yang perlu
406 dilakukan dalam eksperimen dalam bentuk jadual, Cikgu juga memberi penerangan
407 berdasarkan buku praktikal tentang langkah-langkah eksperimen. Cikgu meringkaskan
408 hasil eksperimen dengan melukiskan gamba rajah di papan putih. Kemudian cikgu
409 memberi penerangan. Cikgu meneruskan penerangan bagi akueus pada ruang jadual
410 sebelah kiri sambil melukiskan gamba rajah)

411
412 Cikgu ’eksperimen yang ini(molten) dibuat oleh kumpulan ini (kanan) dan
413 eksperimen ini (aqueous) dibuat oleh kumpulan yang ini (kiri). Selepas
414 itu kamu jangan buka, kamu tukar sahaja’. [CD1:29.10]

415
416 Pelajar Pelajar mula bergerak mengambil lab coat.
417

418 Cikgu "kumpulan yang crucible, gunakan crucible ni. Kamu pergi ambil stand.
419 Kamu buat yang molten'. Kemudian cikgu memberi arahan kepada group
420 1 dan group 3, 'group 1 and group 3, you can take a small beaker, you
421 cannot use more'.
422
423 Pelajar cikgu berapa banyak?'
424
425 Cikgu half'
426
427 (Pemerhatian: [MP3: 31.09] Cikgu memberi arahan dan pembahagian kumpulan
428 eksperimen. Cikgu menentukan eksperimen aqueous di buat oleh kumpulan sebelah
429 kanan dan eksperimen molten di buat oleh kumpulan sebelah kiri. Cikgu menyuruh
430 pelajar mengambil lab coat. Cikgu pun memakai lab coat dan memberi arahan. Cikgu
431 menyuruh pelajar menyambungkan wayar, mengalaskan dengan asbestos, cikgu
432 menyuruh dua orang memasang litar. Cikgu ke kumpulan 1 dan 3 dan membantu
433 pelajar menyediakan radas, soal jawab berlaku antara guru dan pelajar)
434
435 Cikgu (48) "**kamu tahu tak, kamu telah memasukkan dua benda yang**
436 **berlainan ni?"** Sesuatu benda untuk satu soluble...tengok tu dah
437 terbuang. Lepas tu repeat dengan asetamid". Setelah siap, cikgu
438 menyuruh pelajar memasukkan elektrod, "bila dia cair, masukkan...,
439 tengok dalam keadaan solid, dia tak de. So bila kita panaskan, dia cair,
440 dia jadi molten substance, so kamu letakkan elektrod karbon ini,
441 **(49)tengok mentol ni, menyala ke tidak?** (50)**Kalau dia menyala,**
442 **maknanya apa?** ada letrik, (51)**ada letrik makna apa?** (52)**benda ni**
443 **electrolyte ke non electrolyte?'** pelajar menjawab, "electrolyte". Cikgu
444 mengesahkan jawapan pelajar, "so electrolyte". Cikgu menyuruh pelajar
445 mengulang dengan asitemid, dan bertanya, (53)**"menyala ke tak**
446 **menyala?** So kalau dia menyala, dia adalah!...".
447
448 Pelajar menjawab, "electrolyte"
449
450 Cikgu (mengesahkan), "electrolyte".
451
452 (Pemerhatian: Semasa cikgu memerhatikan kerja pelajar lelaki didapati pelajar telah
453 melakukan kesilapan, cikgu menegur pelajar akan kesilapannya)
454
455 Cikgu MP3: 37.49](Pergi ke kumpulan 1. Cikgu menyuruh pelajar menyambung
456 dengan mentol, masukkan elektrod. Kemudian cikgu bertanya kepada
457 kumpulan, (54)**"kalau dia menyala maksudnya dia!..."**,
458
459 Pelajar (menjawab), "electrolyte".
460
461 Cikgu Kemudian cikgu mengesahkan, "ok, electrolyte, (55)**so kalau dia tak**
462 **menyala?.** (38.14- 38.21=0.07)
463
464 Pelajar teragak-agak.

465

466 Cikgu cikgu bertanya, (56)**"kamu guna bahan apa ni, bahan dia?"**.(38.23-38.24=0.01)

467

468

469 Pelajar menjawab, "copper(II)sulphate".

470

471 Cikgu bertanya,(57)**"copper(II)sulphate ni ionic compound ke covalent compound?"**.

472

473

474 Pelajar (menjawab), "dia ionik sepatutnya dia menyala lah". Pelajar bersorak apabila didapati wujud nyala pada mentol. "Jangan rapatkan dia."

475

476

477 Cikgu (cikgu menyuruh pelajar mencuba dengan bahan lain), "kemudian kamu cuba dengan sodium hydroxide pulak, ambil satu lagi bikar!",

478

479

480 Pelajar "cikgu kenapa ada buih?"

481

482 Pelajar lain "mana? mana? mana?". [MP3:39.20][MP3:39.24]seorang pelajar lelaki meminta mancis. Cikgu pergi ke bilik persediaan untuk mengambil mancis. Cikgu pergi ke kumpulan pelajar lelaki untuk memberi mancis. Cikgu menegur pelajar dan menyuruh pelajar guna paip triangle, "guna paip triangle ye, supaya crucible ini tidak bergerak".

483

484

485

486

487

488 Cikgu (MP3: 41.10, Pergi ke kumpulan perempuan), jadi kamu sambungkan, dalam keadaan solid ini kamu tengok, (58)**dia nyalak tak?** Pause (41.17-41.18=0.01)(59)**Nyalak tak?** (41.19-41.20=0.01), (kemudian cikgu menegaskan), (60)**tak nyalakan!**,"

489

490

491

492

493 Pelajar (pelajar menjawab), tak!

494

495 Cikgu (61)**kenapa dia tak nyalak?**, (41.23-41.24=0.01)

496

497 Pelajar (aneka jawapan- menjawab dengan jawapan yang pelbagai) ada yang menjawab, ...sebab dia molten/ eh! sebab dia solid/ sebab tak ada ion...

498

499

500 Cikgu (menyebutkan salah satu jawapan yang didengarinya), (62)**solid! kenapa solid dia mengalir?** (ambil jawapan yang ada untuk soalan lanjut)

501

502

503 Pelajar (menjawab dengan pelbagai jawapan), Sebab dia tak boleh remove, (jawapan tak tepat)

504

505

506 Cikgu (memberi penerangan), dia tak ada freely ion! moving, aa...dia tak ada ion yang bergerak tu, ok jadi sebab dia solid kan, dia punya ion-ion rapat, so dia fix position kita kata, jadi bila kita panaskan, dia akan cair, (63)**apa jadi pada ion-ion dia?"**.

507

508

509

510

511 Pelajar freely remove

512
513 Cikgu **(64) ”bila dia jadi cecair ataupun liquid, apa terjadi kepada ion-ion**
514 **tu?”**,
515
516 Pelajar ”free remove.
517
518 Cikgu (mengesahkan jawapan pelajar dan menegaskan), haa...free remove
519 ataupun dia terpisah kan jarak, so tak adalah fix position kat situ,ok!, so
520 jadi kamu boleh gunakan lagi satu, bila dia dah cair, ataupun dah jadi
521 molten, ha...masukkan ye, kemudian kamu boleh ulang dengan asitemite,
522 tetapi berhati-hati dengan asitemite, sebab asitamite ini dia flammable ye,
523 kalau kamu takut nak buat ni, tak payah buat”.
524
525 Cikgu [MP3: 42.58] (Cikgu memerhatikan radas pelajar yang sedang
526 dipanaskan. Semasa membuat pemanasan, ada masalah pada crucible)
527
528 Pelajar: ”ni pecah ke?”,
529
530 Pelajar lain ”haa...lah dah retak”.
531
532 Cikgu (menyuruh pelajar mengambil crucible yang lain), ”ambil yang crucible
533 yang tebal sikit ye!”.
534
535 Pelajar (ada sedikit cecair yang menitis keluar daripada crucible), ”itu ke molten
536 cikgu?”.
537
538 Cikgu ”haah”. Cikgu menyuruh pelajar mengambil crucible yang tebal, ”pakai
539 yang tebal sikit, yang ni tebal sangat, lama sangat nanti kamu buat”.
540
541 Cikgu [MP3:44.11]Cikgu pergi ke kumpulan pelajar lelaki/perempuan, cikgu
542 menjelaskan, ”yang ini kamu dapati ada...aa...disaluti dengan warna
543 brown nikan, ni ialah copper”,
544
545 Pelajar (bersorak) salah seorang pelajar berkata, ”ooo...ingatkan ni molten”.
546
547 Cikgu ”so mentol ni nyala ni.”
548
549 Pelajar : Seorang pelajar lelaki dari kumpulan lain datang dan bertanya, ”cikgu
550 mentol ini tak menyala?”
551
552 Cikgu : (65) **”mentol tu elok ke tak?”**,
553
554 Pelajar : (salah seorang pelajar berkata), ”cikgu mentol rosak!”.
555
556 Cikgu (cikgu menyuruh pelajar tukar mentol) ”tukar mentol lain”, kemudian
557 cikgu menyuruh pelajar membakar bahan , pelajar! jangan bagi dia
558 solid”,

559

560 Pelajar ” oo...bakarlah”. cikgu mengesahkan.

561

562 Cikgu [MP3:47.28](cikgu ke depan dan bertanya), (66)**ha...pelajar, kalau**

563 **kamu dah dapat, kenapa dia menyala?”**, pause (47.28-47.31=0.03).

564 cikgu memberi penerangan, (67)**tadi masa solid dia tak nyala, lepas tu**

565 **liquid dia menyala?”** pause (47.36)

566

567 Pelajar (suara samar dan ramai/teragak-agak), ”sebab dia ada...”.

568

569 Cikgu (Apabila melihat pelajar teragak-agak untuk memberikan jawapan, cikgu

570 memberi motivasi kepada pelajar untuk menjawab), (68)**sebab dia ada!**

571 **ada apa?”** guru membantu pelajar, (69)**free moving...?”**,

572

573 Pelajar (menyambung) ”moving ion”.

574

575 Cikgu (70)**lagi!, kenapa bila ada free moving ion tu, dia ada elektron?”**,

576

577 Pelajar : ”ion tu...bergerak”.

578

579 Cikgu (mengesahkan), (71)**ha...dia boleh bergerak, daripada mana ke**

580 **mana?”**,

581

582 Pelajar : ”daripada...”,

583

584 Cikgu (menyambung), (72)**daripada anod ke katod ke daripada katod ke**

585 **anod?”**.

586

587 Pelajar ”anod ke katod”.

588

589 Cikgu (mengesahkan), ”anod ke katod, ok”. (Seterusnya cikgu menyuruh pelajar

590 menggantikan dengan bahan lain), ”ok, kalau dah boleh tukar”

591

592 Pelajar ”bukan tukar bahan ke cikgu?”.

593

594 Cikgu ”bukan tukar [bahan], tukar terus pergi kumpulan sana ke sini, kamu

595 pergi ke kumpulan sini”

596

597 Pelajar [MP3: 48.18] (seorang pelajar perempuan bertanya, ”natrium hidroksida

598 ni kovalen ke ionik, cikgu?”.

599

600 Cikgu ”ionik, (73)**ok copper, copper sulphate ni ionik ke kovalen?”**,

601

602 Pelajar ’ionik”.

603

604 Cikgu (mengesahkan), ”ionic compound kan, jadi dia boleh, aaa..., (74) **dia**

605 **electrolyte ke non electrolyte?.** ”.

606
607 Pelajar (menjawab beramai-ramai), "electrolyte"
608
609 Cikgu mengesahkan, "electrolyte".
610
611 Cikgu [MP3: 48.45] (tukar dengan kumpulan dua dan kumpulan tiga datang
612 sini. Cikgu membentuk pelajar menjalankan eksperimen dan memberi
613 arahan), "ambil mentol lain". (Cikgu menyuruh pelajar mencuba dahulu
614 untuk menentukan sama ada mentol rosak atau tidak, "Jika rosak perlu
615 tukar mentol lain". Cikgu dan pelajar mencari mentol. Oleh kerana tak
616 jumpa mentol, maka cikgu meminjam mentol daripada kumpulan lain,
617 memandangkan eksperimen tak menjadi, cikgu menyuruh pelajar melihat
618 hasil eksperimen kumpulan lain). [MP3:54.53] Cikgu berbincang dengan
619 kumpulan ini, "ok pelajar, kamu buat ni, bila kamu masukkan dalam
620 keadaan solid dia tak menyala, so dalam keadaan solid dia tidak
621 mengalirkan arus elektrik, (75) **kenapa dia tak menghasilkan arus**
622 **elektrik?"**, (56.06-56.08=0.02)
623
624 Pelajar (56.08)(banyak jawapan
625
626 Cikgu menegaskan, "ionnya dalam keadaan fix condition, kalau dia cari baru
627 ada free moving ion. Ok kamu boleh tengoklah, bila dia cair kita panggil
628 molten! ye".
629
630 Cikgu [MP3: 56.45] cikgu memulakan perbincangan dengan menyuruh seorang
631 pelajar mengisi jadual pada papan putih. Cikgu memanggil beberapa
632 nama pelajar sebagai volunteer untuk ke hadapan. Cikgu menyuruh
633 pelajar lain melihat observation dan menjawab soalan. Keadaan pelajar
634 masih bertebaran. Cikgu menyuruh pelajar kembali ke tempat masing-
635 masing. Group 2 sudah menuliskan hasil pada jadual. Kemudian cikgu
636 menjemput wakil pelajar dari group 1, (76) "**anybody from group 1, write**
637 **your observation?**. (58.53-59.10=0.57) menunggu pelajar volunteer
638 untuk ke hadapan). Cikgu membacakan soalan, (77) "**does the bulb light**
639 **up?**, ok tandakan right kalau dia light up. (78) **Ok does reaction occur?**,
640 reaction tu kalau kita tengok pada anod dan katod, ada tak aa..
641 perubahan?"
642
643 Pelajar "ada".
644
645 Cikgu "ataupun pelajar kalau dia tu light up maksudnya ada reaction, ada
646 chemical changes ye!".
647
648 Cikgu :[MP3: 59.58] "pelajar apa yang kamu lihat di anod dan katod kita akan
649 bincang lagi nanti". Cikgu memberi tumpuan kepada jawapan yang
650 dibuat oleh kumpulan 2 dan bertanya kepada pelajar lain, (79) "**pelajar,**
651 **jawapan ni betul ke salah?"**,
652

653 Pelajar lain menjawab salah
654
655 Cikgu (memberi peluang kepada pelajar lain untuk mencuba membetulkan
656 jawapan yang salah), (80) **"who want to try?"**, (1.00.31)
657
658 Pelajar (tiada respons daripada pelajar),
659
660 Cikgu (memberi tumpuan kepada kumpulan empat), Pelajar!(1.00.35) cuba dari
661 kumpulan empat, (81)**anybody from group four, cuba tuliskan**
662 **jawapan yang sebenar?** (1.00.45) (masih juga tiada yang ke hadapan,
663 cikgu cuba menjemput pelajar), (82)(1.00.49)**ok, anybody, volunteer?"**
664
665 Pelajar (seorang pelajar perempuan dari kumpulan empat ke hadapan, didapati
666 jawapannya salah, cikgu menegur), "apa yang kamu lihat tak sama
667 dengan apa yang kamu tuliskan di depan". Cikgu mengulangi soalan,"
668 untuk lead (II) bromide, (83)**"does the bulb light up?"**, (1.01.20)
669
670 Pelajar "yes". (Namun apa yang ditulis oleh pelajar masih salah, pelajar lain
671 ketawa)
672
673 Cikgu (menegur pelajar), "apa yang kamu buat tu kamu nampak ke kamu ...".
674
675 Pelajar (Jawapan yang dibuat oleh pelajar masih salah sehingga diketawakan
676 oleh pelajar lain. Akhirnya pelajar menuliskan dengan bantuan pelajar
677 lain).
678
679 Cikgu "kesimpulannya ialah electrolyte can conduct electricity in molten or
680 aqueous and undergo under chemical changes, so jadi ionic compound
681 boleh mengalirkan arus elektrik dan kita panggil dia elektrolit dan
682 asetamide ni bukan ionic compound, dia covalent compound, so dia
683 bukan elektrolit. (84) **Kenapa elektrolit boleh mengalirkan arus**
684 **elektrik?** Ialah kerana ada *free moving ion*. Ini pun dalam keadaan
685 molten dan aqueous. Jadi dalam keadaan solid dia tidak mengalirkan arus
686 elektrik kerana tidak ada *free moving ion*, jadi elektron tidak dapat
687 mengalir. Sama juga dengan NaOH, *sodium hydroxide*, ni *solution* ye, dia
688 pun ada *free moving ion*, so dia boleh mengalirkan arus elektrik, kita
689 katakan elektrolit. Begitu juga dengan copper sulphate, ni *solution* juga
690 ye, dia ada *free moving ion*, so dia pun electrolyte.
691
692 (Pemerhatian: cikgu memberikan penerangan tentang jawapan pelajar dan memberikan
693 kesimpulan terhadap pengajaran hari ini Akhirnya cikgu menegaskan bahawa pelajaran
694 akan datang ialah electrolysis of molten compound. Cikgu menyuruh pelajar membaca
695 dulu di rumah. Akhirnya cikgu menyuruh pelajar mengemaskan bahan yang digunakan
696 tadi)
697

Lampiran G: Contoh data dalam bentuk temu bual

1 Noriza, Temu bual 1 (240608), Bilik persediaan, 59.15 minit, (temu bual berdasarkan
2 kepada pemerhatian 1)

3

4 **Cikgu**

5 (0.49) (S1) yang ini kan ...saya sebenarnya nak kaitkan dia...sama ada boleh mengalirkan
6 arus elektrik dengan tak boleh mengalirkan arus elektrik ...yang kita nak belajar ni ialah
7 *electrolyte...electrolyte* ni dia ...*ionic compound* je yang boleh mengalirkan arus
8 elektrik...so, yang bukan ionik ni tak boleh mengalirkan arus elektrik. Yang ini
9 sebenarnya nak tanya pasal...aa...kaitan...nak ingatkan dia pada elektrik tu...bila dia
10 cakap ...macam nak bukakan dia kepada elektrik ...nak kaitkan dengan elektrik ...mula-
11 mula elektrik...jadi dia pun ingat elektrik...haa...jadi dia ingatlah-ingatlah dengan benda-
12 benda bateri ...apa tu semua kan.. lepas tu nak ingatkan dia tentang *ionic compound*
13 ni...sebab *ionic compound* je yang boleh mengalirkan arus elektrik tu ...tu topik sebelum
14 tu...itu pun apa yang teringat ni... (*kaitkan dengan topik sebelumnya*)

15

16 **Pengkaji**

17 (2.57) *can you remember the properties of ionic compound?*. Kenapa cikgu tanya sampai
18 dua kali soalan itu (ulangan)?

19

20 **Cikgu**

21 Sebab mungkin masa tu dia tak dengarkan...kita ulang soalan tu sampai dua
22 kali...mengingatkan balik...mungkin dah cuti, dah periksa...mungkin dia dah tak ingat
23 ke apakan...so, ulang balik soalan...kadang dia tak jelas ...satu lagi entah-entah dia
24 dengar ke tak...kan! (ketawa). Kadang-kadang budak tak berapa dengar...kita rasa...eh,
25 budak ini dengar ke tak kan...so, ulang sekali lagilah soalan tu....sebab itu soalan yang
26 penting...dia kena ingat balik...*properties of ionic compound* ...

27

28 **Pengkaji**

29 Apa pentingnya mengulang balik soalan?

30

31 **Cikgu**

32 Macam kita nak tekan soalan tu...pentingkan...jadi kita tekankan soalan tu dua
33 kali...kalau dia tak dapat benda tu (*properties of ionic compound*), sebenarnya kita tak
34 boleh nak mengajar lagi tau...memang *ionic compound* itu asas dia...tapi *properties* ni
35 ada banyak, tapi saya nak satu tu je kan...dia boleh mengalirkan arus elektrik tu je...

36

37 **Pengkaji**

38 Kenapa cikgu tanya lagi dan tanya lagi?

39

40 **Cikgu**

41 Saya ye...kan ajelah...sebab jawapan yang diberi saya tak nak...sebenarnya saya tak
42 ...walaupun dia betul... haa...sebab tu saya bertanya lagi...

43

44 **Pengkaji**

45 Sebelum tu nak tanya ...apa pandangan cikgu tentang masa menunggu

46

47 **Cikgu**

48 Masa menunggu....(tertanya-tanya) macam mana?

49

50

51

52

53

46 **Pengkaji**

47 Dah tanya lepas tu tunggu jawapan...

48 **Cikgu**

49 Hari tu kita ada belajarkan...kalau katakan masa menyoal tu ...walau macam mana pun
50 kita nak tunggu juga budak tu jawab...walaupun dia diam je...nak tunggu juga...mungkin
51 dia tengah fikirkan ...so, kita tunggu jugalah jawapan dia. Sebenarnya kalau dia tak
52 boleh jawab...kita kena macam ...bagi dia sikit-sikit hint-hint supaya dia boleh jawab
53 juga...

54

55 **Pengkaji**

56 Maksud hint tu macam mana? (5.47)

57 **Cikgu**

58 Macam kalau dia kata...*properties* tu katakan dia tak boleh jawab...mungkin kita
59 kaitkanlah dengan apa-apa supaya jawapan menuju ke arah jawapan tu...kalau soalan
60 pendek...macam katakan kita nak tanya tadi, lepas tu dia tak boleh jawabkan...so kita
61 tanya dia, ok, *release* ke atau *accept* ke...so nanti dia boleh teringatlah...kaitkan dengan
62 tu...sebab dulu dia orang ada *observe* jugakan ...dikata kita mesti korek jawapan
63 daripada budak tu juga...seboleh-bolehlah...maknya kita kena tunggulah.

64

65 **Pengkaji**

66 Dalam hal ini, pelajar tak ada respons dengan tidak menjawab, kemudian cikgu
67 memanggil Fakitah...kenapa?

68 **Cikgu**

69 Mungkin dia tak nak cakap yang dia tak nak cakap...mungkin kalau kita sebut nama tu
70 mungkin dia berusaha untuk menjawab juga...kalau kita tak sebut nama dia tak kisahkan
71 ...dia tak kisah, orang lain boleh jawab...tapi kalau kita sebut nama dia...dia terpaksa juga
72 lah...salah betul ke, dia jawab juga kan...tapi kadang-kadang benda ni kan macam
73 spontan kan...kadang-kadang kita tak terfikir sangatlah...tapi bolehlah juga sebab tu kan
74 (kenapa buat macam itu)...sejauh mana kita menggunakan masa menunggu ni maknanya
75 kita ...

76

77 **Pengkaji**

78 Macam mana penggunaan masa menunggu dalam kelas secara realiti digunakan dalam
79 kelas dan dia berkesan dalam konteks pelajar kita?

80 **Cikgu**

81 Macam...kadang-kadang kalau kita ajar, ajar, ajar, ajar...sebenarnya kita tak bagi dia
82 berfikir tau...bila kita menunggu, maknanya kita tunggu...kadang-kadang kita tak sabar
83 nak bagi jawapan yang sebenarkan...kita pulak tahu dia tak boleh...dia tak boleh
84 jawab...kadang-kadang setengah soalan tu kita tahu dia tak boleh jawab...tapi kita bagi
85 juga dia masa...dalam masa tu kita bagi budak berfikir...maknanya kita dalam mengajar
86 nikan, kita kena ada...bila kita menyoal sekurang-kurangnya dia berfikir...taklah dia
87 dengar sahaja... kan. Kalau kita cakap, cakap, cakap...dia dengar, dengar, dengar...tapi
88 dia tak berfikirkan...so dia tak berfikir...maknanya soalan pentinglah ...tapi kita kena
89 tunggu jugalah...kita kena sabar ...kita tak bolehlah terus bagi jawapan ...haa...kita
90 tunggu budak ni ...*at least* sekurang-kurangnya dia berfikir juga...asal ada proses berfikir
91 je ...oklah...sebab proses *chemistry* ni kalau boleh dia nak datang dari belajarkan...dia
92 sendiri fikir, dia sendiri dapat jawapan tu daripada apa yang kita ajarkan.... Sebab dulu

93 pun saya selalu cakap, cakap, cakap banyakk...jadi cakap banyak ...kita orang dah
94 bincangkan...cakap banyak-budak dapat sikit pun tak guna...tulah macam kita suruh dia
95 banyak membuat benda-bendalah supaya dia dapat bergerak haa...
96
97 **Pengkaji**
98 Lama mana cikgu menunggu?
99 **Cikgu**
100 Menunggu ni maknanya untuk mereka berfikir...masa menunggu tu kita agak-agak ..so
101 kalau senang kita cepatlah...tapi kalau boleh kita nak jawapan itu datang dari pelajar
102 juga ...so kita kena tunggu juga... (10.00)
103
104 **Pengkaji**
105 Berapa lama cikgu menunggu untuk sesuatu soalan, kak rasa macam mana?
106 **Cikgu**
107 Kalau boleh satu minit lah ...satu minit
108
109 **Pengkaji**
110 Adakah cikgu menekankan?
111 **Cikgu**
112 Macam kita kata tadi 4 soalan tu kita bagi 5 minit...kita agak-agak dalam satu
113 minitlah...kecuali soalan tu susah...kita bagi peluang dia discuss...
114
115 **Pengkaji**
116 Kenapa Fakitah di panggil?
117 **Cikgu**
118 Kadang-kadang kita panggil Fakitah...saya panggil Fakitah ni random aje...agak-agak
119 budak yang sederhana...katakan budak tu duduk sebelah belakang ...kita panggillah
120 namanya...
121
122 **Pengkaji**
123 Nampaknya dalam penyooalan ni...cikgu banyak memanggil nama pelajar. Apa
124 kepentingannya memanggil nama pelajar dalam pengajaran cikgu?
125 **Cikgu**
126 Satu saya nak mengingatkan nama pelajar, kedua mungkin dia rasa kita personal dengan
127 dia tu ...kita panggil dia, panggil dia...nanti dia pun akan ...tapi tak orang yang samalah
128 ...maksudnya tak berulang orang yang sama ... maksudnya semua orang itu akan
129 mengambil bahagian.
130
131 **Pengkaji**
132 Apa maksud personal?
133 **Cikgu**
134 Maknanya kita sebut nama dia ...haa...kemudian dia rasa seronoklah ...dia rasa
135 seronok...dia rasa seronok namanya dipanggilkan...kadang-kadang dia pun rasa
136 seronok...haa...cikgu tak panggil nama aku...kadang-kadang kita panggil nama dia je dia
137 suka...mungkin dia tunggu bilalah cikgu nak soalkan ...haa...kan...jadi dia rasa seronok
138 bila kita soal dia Kadang-kadang saya ambil pelajar lelaki, pelajar perempuan
139 ..kadang-kadang kalau ada dua tu kan, selang-selanglah...jadi dia tak rasa pelajar

140 perempuan je disoal...atau pelajar depan je disoal...jadi kita kalau boleh random
141 ...adillah. (13.22)...sebab biasanya budak besar ni dia macam tak nak cikgu bias ...cikgu
142 tu asyik soal budak pandai je...

143

144 **Pengkaji**

145 (13.30) dari segi kepelbagaian pelajar dalam kelas ni macam mana?

146 **Cikgu**

147 Macam kelas ni saya rasakan dia campur tau sebab dia kelas agama dan ada sebuah
148 kelas je, sebab tu dia campur...budak-budak yang di sebelah sana tu pandai (kelas
149 A)...yang dua kumpulan ni dia sederhana (kelas 4 B dan C), kemudian yang hujung
150 (kelas 4 D) tu dia agak kurang pandai sikit...tapi dia nak masuk kelas sains ni, katakan
151 dia nak masuk untuk ambil arab, jadi dimasukkan juga dalam satu kelas...jadi dekat sini
152 ada yang pandai, sederhana dan lemah sikit...tapi dia tak lemah sangatlah...

153

154 **Pengkaji**

155 (14.13) Macam mana kak Zah bertanyakan soalan kepada pelajar yang pelbagai macam
156 ni?

157 **Cikgu**

158 Biasanya kalau soalan susah kita bagi kepada pelajar yang pandai...soalan yang
159 sederhana tu kita bagi pada pelajar yang kurang sikitlah...(untuk pelajar yang lemah)
160 cuma kita nak dia merasa yang dia rasa dia pandai...pada hal kita bagi soalan dia agak
161 mudah...tapi dia rasa dia boleh jawab...kalau dia tak dapat jawab pun kita *push* dia, kita
162 cuba nak bagi dia jawab juga kan...kita korek jawapan dari dia, bagi sikit-sikit hint
163 supaya dia dapat jawab soalan tu...ataupun kita selalu tengoklah, kalau kita bagi
164 kerja...tengok dia siap ke tidak...jadi bila kita nak panggil nama dia, so dia ada
165 keyakinan diri ...eh, aku pandailah juga. Kadang-kadang kita suruh pergi depan...budak
166 yang lemah sikit kadang-kadang rasa bangga sebenarnya...rasa bangga dapat buat...jadi
167 dia rasa ada keyakinanlah...dia kata, eh aku ni tidak lemah sangatlah...sebab yang
168 penting belajar nikan dia minat...budak minat dengan pelajaran tu...keyakinan diri
169 penting...sebab kadang-kadang belum periksa lagi dia dah kata chemistry ni
170 susahlah...haa...dia tak ada keyakinan diri...macam dia tak yakin dia boleh
171 jawab...padahal soalan tu dia belum jawab lagi...tapi kadang-kadang kita kata *chemistry*
172 ni senang je...(jadi soalan tu tujuannya untuk meyakinkan diri dia). Soalan ni bila kita
173 suruh pergi depan iaitu kita bagi soalan kemudian kita suruh dia jawab di depan
174 ...maknya kita nak bagi dia keyakinan diri

175

176 **Pengkaji**

177 Mula-mula cikgu panggil Muaz?

178 **Cikgu**

179 Sebenarnya Muaz tak datang hari tu ...saya memanggil secara rambang...

180

181 **Pengkaji**

182 (16.57) Cikgu ingat tak nama pelajar?

183 **Cikgu**

184 Saya tak berapa ingat semuanya...ada yang ingatlah...ada yang berkaitan tu saya ingat...

185

186 **Pengkaji**

187 Macam mana nak panggil pelajar?

188 **Cikgu**

189 Selalunya saya jalan saya akan tengok nama (*name tag*) kemudian panggil dia ...tapi
190 kadang-kadang saya kat depan je ...sebab ramai sangat kadang-kadang tak boleh ingat.

191

192 **Pengkaji**

193 (18.19) Apa tujuan cikgu bertanya lanjut?

194 **Cikgu**

195 Cikgu tanya, pelajar jawab, kemudian cikgu tanya kenapa...sebenarnya soalan ni nak
196 tahu kenapa dia tak boleh *conduct electricity* ...kita nak tanya satu soalan tu tapi bermula
197 dengan soalan lain...yang mudah dulu ...magnanya kita soal benda yang senang dulu
198 kemudian baru pergi kepada kenapa, lebih mendalamlah soalan tu ...contohnya dah
199 makan belum? Kemudian baru tanya apa yang kamu makan?...sebenarnya saya nak tahu
200 apa yang dia makan (soalan 8 dan 9)

201

202 **Pengkaji**

203 (19.48) (soalan 13 dan 14) soalan pertama guna BI kemudian diikuti dengan BM, apa
204 tujuannya?

205 **Cikgu**

206 Mungkin ada orang yang tak faham soalan tu ...mungkin dia tak faham BI tapi dia boleh
207 faham dalam BM sebab dia orang boleh menjawab dalam BM pun dalam peperiksaan,
208 campur pun boleh, BM saja pun boleh dan BI saja pun boleh...jadi kita takutlah ada
209 budak yang tak faham jadi dia bosankan...cikgu ni cakap benda yang tak faham

210

211 **Pengkaji**

212 (20.38) Ok mengenai CD...biasanya CD bercakap, lepas tu cikgu hentikan dan cikgu beri
213 penerangan, apa tujuannya?

214 **Cikgu**

215 Tujuannya kita nak....mungkin di tak dengar ke ...kadang-kadang benda yang sama juga
216 yang diterangkan ...so kalau dia tak dengar CD tu, dia dengarlah apa yang kita cakap
217 ...so nak *back up* ajelahkan...benda sama juga...atau pun dia faham tak apa yang dia
218 tengok tadi...nak pastikan...jadi saya cakap baliklah benda yang sama...kadang-kadang
219 kita cakap ulang-ulang benda yang sama supaya budak ni ingat ...macam tadi kan kita
220 ulang-ulang banyak kali pun masih dia orang tak ingat...macam mana entah, senang
221 sangat pada kitakan...kadang-kadang kita fikir semua budak dah faham ...bila dia buat
222 kat depan baru kita tahu yang dia tak faham walau pun kita dah ulang-ulang...

223

224 **Pengkaji**

225 (22.16) kenapa beri penerangan dalam BM?

226 **Cikgu**

227 Dia dah tengok CD tu dalam BI ...so kalau dia ada yang tak faham kita terangkanlah
228 dalam BM...sebab BM mungkin ada benda yang dia tak tahu...kalau BI dia boleh tengok
229 buku...kadang-kadang pelajar mintak juga sebab macam hari tu dia orang banyak yang
230 tak boleh jawab ...jadi saya fikir eh, budak ni tak faham ke...

231

232 **Pengkaji**

233 (24.51) Pelajar jawab dalam bahasa apa?

234 **Cikgu**
235 Kalau kat sini dia orang jawab dalam BI, dia boleh jawab dalam BM tapi kalau dia
236 belajar dalam BM ...sebab setengah budak-budak yang *form 3* jawab dalam BM...dia
237 orang nak minta cikgu buat kelas tambahan dalam BM ...saya kata nantilah tengok kalau
238 kamu rendah pencapaian, cikgu buat ...buku BI, tapi kalau kita cakap dengan budak
239 form 5, siapa yang nak jawab dalam BM, jumpa saya...saya bagi bahan ...tapi tak ada
240 yang datang...dia orang rasa memang boleh jawab dalam BI, tapi jawapannya tak betul...

241

242 **Pengkaji**

243 (26.03) (soalan 13, 14, 15) cikgu tanya soalan...tapi pelajar tidak memberi respons,
244 cikgu dah bagi peluang untuk dia menjawab, kenapa?

245 **Cikgu**

246 Mungkin dia fikir cikgu nak panggil nama, satu...yang kedua mungkin bagi pelajar
247 benda tu baru, mungkin kita baru masuk pelajaran tu ...mungkin dia belum baca dan tak
248 tahu jawapannya...tapi dia dah tengok CD tu kan, tapi dia tak boleh nak jawab...(pada
249 peringkat awal mungkin disebabkan bahasa, tapi tak juga sebab bila guna BM pelajar
250 masih juga tak jawab, tapi bila panggil nama pelajar barulah dia jawab) ...magnanya dia
251 tahu jawapan tu tapi macam kelas agama ni ...dia macam *volunteer* susah sikit ...saya tak
252 tahulah mungkin dia dah tahu tapi dia tak nak menunjuk ...nanti kalau dia asyik angkat
253 tangan dan jawab soalan ke, nanti orang kata dia menunjuk-nunjuk...dia malulah dengan
254 kawan...tapi kalau kelas yang bukan Arab , dia biasa benda tu ...saya ada kelas yang
255 bukan Arab, ada juga budak yang aktif, banyak cakap...kalau dia jawab pun (secara
256 *volunteer*) dia akan jawab sambil duduk, dia tak bangun (kelas Arab), tak tahulah
257 mungkin dia tak nak menunjuk yang dia tahu...sebab bila kita sebut nama dia boleh
258 jawabkan...magnanya kita kena sebut namalah...

259

260 **Pengkaji**

261 (28.38) Ni sama yang tadi, apa tujuan cikgu mengutarakan soalan setelah memanggil
262 nama pelajar?

263 **Cikgu**

264 Untuk ingatkan balik soalan tu ...kita ulang sebab takut dia tak dengar soalan tu... yang
265 kedua kita sebut soalan tu balik dalam bentuk *translate* takut dia tak faham soalan tu ke
266 ...kalau kita ulang akan lebih jelas...mungkin ada setengah budak ni dia kata cikgu ni
267 cakap tak jelas ...jadi setelah panggil pelajar kita ulangi, sama ada dia boleh jawab atau
268 tidak....

269

270 **Pengkaji**

271 (31.30) Apa pendapat cikgu bila pelajar jawab beramai-ramai?

272 **Cikgu**

273 Kadang-kadang kita bagi soalan, belum sempat kita nak panggil nama, dia dah
274 *confidence* sangat jawapan tu , so dia akan jawab ramai-ramai...kalau macam dia tak
275 *confidence*, dia tak naklah jawab seorang-seorang, dia jawab ramai-ramai...kadang-
276 kadang belum sempat kita nak panggil orang so dia dah jawab ramai-ramai...so, kita tahu
277 juga kalau jawab ramai-ramai maksudnya ramai yang dah tahulah...tapi kalau ada je kita
278 nampak budak tu tak jawab (antara budak yang ramai)...mungkin dia tak tahu apa yang
279 orang lain jawab ...kita boleh tahu bila kita nampak dia diam je tak cakap...ataupun dia
280 sibuk cakap dengan orang lain...jadi kita pun panggil dia untuk ulang balik apa yang

281 orang ramai-ramai cakap tadi ...dia dengar ke tak ...sebab dalam ramai-ramai ada juga
282 budak lekakan...nampak dia bual-bual dengan kawan, cakap-cakap...so kita suruh dia
283 ulang balik jawapan tu...sebab tu saya panggil Izati, tujuannya untuk ulang balik

284

285 **Pengkaji**

286 (32.51) Macam mana tu?

287 **Cikgu**

288 Bila kita panaskan dia akan jadi apa? (soalan 24) sepatutnya Izati ni menjawab bila kita
289 panaskan dia melebur...so andaian kita Izati akan menjawab bila kita panaskan garam
290 dia akan melebur ...tapi dia tak jawab...tak tahu...sepatutnya ni soalan senang sebab
291 situasi biasa kan...oleh kerana dia tak dapat jawab, budak lain pun menjawablah
292 'leburan' sebab ini fenomena biasa...sebenarnya kita nak bezakan antara molten dan
293 leburan, yang satu lagi tu akueus adalah larutan...

294

295 **Pengkaji**

296 (35.17) Apa tujuan cikgu mengesahkan jawapan pelajar setelah cikgu mengutarakan
297 soalan?

298 **Cikgu**

299 Pelajar sebut perkataan melebur, yang kita hendak ialah perkataan leburan ...(jawapan
300 pelajar tidak betul sepenuhnya, jadi cikgu menyebut semula jawapan yang sebenar)

301

302 **Pengkaji**

303 (36.16) semasa memberi penerangan dalam BM kenapa beberapa perkataan tidak ditukar
304 dalam BM...?

305 **Cikgu**

306 Maksudnya macam *ionic compound, free moving ion* ni adalah konsep dia ...term yang
307 dia tak tukar...so bila dia nak jawab soalan benda ni yang dia kena *stress*
308 kan...maknya macam satu benda yang pentinglah untuk diingatkan perkataan
309 itu...macam katakan saya makan spageti, so spageti tu kita tak translatah dalam bahasa
310 Melayu sebab itu benda yang asas, yang dia kena ingat ...so nanti kalau dia nak jawab
311 soalan pun kita akan ambil perkataan inilah...jawab soalan boleh campur sebab katakan
312 benda itu kalau kita tak ingat kita boleh jawab dalam bahasa Melayu...boleh juga...

313

314 **Pengkaji**

315 (38.11) Adakah cikgu terlibat menanda kertas?

316 **Cikgu**

317 Dulu saya pernah terlibat tapi sekarang dah berhenti dua tahun ... sejak BI ni saya tak
318 tanda...

319

320 **Pengkaji**

321 (38.51) Macam mana kita nak tahu term tu tak perlu tukar?

322 **Cikgu**

323 Benda yang penting- penting tak tukar...macam soalan 'kenapa benda tu *conduct*
324 *electricity?*', so kita akan tengok, kalau di kata 'ada *free moving ion*' ...maknya dah
325 ada jawapan...maknya ayatnya apa-apa pun tapi ada *free moving ion* tu...ha...betullah
326 tu...isinya ada...

327

328 **Pengkaji**

329 (39.46) Apa tujuan cikgu menyuruh pelajar berbincang?

330 **Cikgu**

331 Kita suruh pelajar berbincang supaya budak ni rasa seronok sebab ada kepelbagaian...tak
332 adalah macam dia diam sahaja tak boleh bercakap ...so bila dia berbincang dengan
333 kawan tu maknanya kita bagi dia peluang untuk bercakap ...tapi dia bercakap tu ada
334 tajuk dialah...jadi dia ada rasa seronok jugalah boleh bercakap-cakap...kadang
335 kepelbagaian (kaedah) tu yang susah nak buat dalam kelas ...supaya dia tak bosan, dia
336 ada ambil bahagian dalam kelas ...kalau dia tak tahu apa-apa, kawan tu dah tahu, dia
337 dapat juga ...tak semestinya dari cikgu, dia boleh dapat benda tu dari kawan dia
338

339 **Pengkaji**

340 (40.38) Apabila pelajar tak faham satu konsep atau perkataan (*term*), bagaimana
341 pendekatan yang cikgu gunakan?

342 **Cikgu**

343 Kalau perkataan, katakan ada perkataan yang dia (pelajar) tak dapat...kita dah tahu
344 perkataan tu yang akan ditanya oleh pelajar...kita tengok dululah, kita tengok dalam
345 *dictionary* ke, kita tanya dengan kita punya *buddy* (seorang cikgu bahasa Inggeris,
346 dua/tiga orang guru sains)
347

348 **Pengkaji**

349 (41.45) Adakah *buddy* boleh faham konsep terminology sains?

350 **Cikgu**

351 Boleh, tapi yang tak boleh tu kita tengok dulu dalam kamus...tapi kita kaitkan dengan
352 pengajaran kita...contoh; pemecahan ...kita dah tahu bermaksud pengionan...kita tahu
353 sebab kita dah tahu BM dia dari peringkat awal ...biasanya saya tengok dalam buku
354 sains yang dwibahasa...yang sebelah BI dan kita tengok sebelah lagi apa
355 maknanya...tapi kalau *on the spot* budak tanya, kadang-kadang kita tak tahu juga, so *on*
356 *the spot* kita tengok kamus jugalah...
357

358 **Pengkaji**

359 (42.31) Kadang bila kita tengok kamus pun dia tidak menggambarkan makna yang
360 sebenar dalam sains?

361 **Cikgu**

362 Ya...tapi kita boleh agak apa benda tu...sebab kita dah pernah mengajar bahasa Melayu...
363

364 **Pengkaji**

365 (42.54) Sejauh mana *buddy* dapat membantu dalam konteks pemahaman sains?

366 **Cikgu**

367 Dia sebenarnya membantu dalam penggunaan BI, dia tak berapa tahu maksud sains...dia
368 sepatutnya datang tengok cikgu mengajar ...kadang –kadang dia orang pun banyak kerja
369 ...tahun lepas kita ada kelas BI yang diberikan oleh *buddy* secara bergilir ...kita pergilah
370 belajar *grammar*...nanti kita ada ujian, oral...mula-mula belajar...kemudian ujian macam
371 muet...susah jugak nak belajar sebab lidah dah keras...saya dah mengajar dalam BM
372 selama 16 tahun...sekarang tukar BI...
373

374 **Pengkaji**

375 (45.47) Iskandar ni macam mana?

376 **Cikgu**

377 Iskandar ni pendiam...pencapaiannya sederhana...saya panggil dia bukan disebabkan
378 sesuatu tetapi random ...walaupun dia dah ada ujian, tapi saya tak pilih lagi yang lemah
379 atau yang tinggi...sebab dia baru first ujian...mungkin baru sangat dan terkejut...kalau
380 kita tengok pelajaran pelajar tu lemah saja kan, so kita perlu *stress* pada dialah...ini kira
381 random, kalau boleh semua orang menjawab soalan...jadi kita panggil seorang-
382 seorang...seorang satu soalan...

383

384 **Pengkaji**

385 (46.57) Selepas cikgu menyuruh pelajar menjawab soalan no 2, cikgu *pause* atau
386 berhenti sebentar...sebelum memanggil Nabila, cikgu berhenti sebentar...biasanya kalau
387 berhenti sebentar tu apa yang cikgu harapkan...?

388 **Cikgu**

389 (47.57) Saya nak suruh dia orang buat dulu atau fikir dulu...sebab macam ni kadang-
390 kadang dia tak boleh jawab ...dia kena fikir apa jawapan dia tu... kita bagi dia peluang
391 untuk berfikir ...kita bagi masa untuk dia ...magnanya ada proses untuk rujuk buku sikit,
392 dia boleh berfikir, mungkin dia boleh bincang dengan kawan...magnanya kita bagi juga
393 masa dalam pengajaran kita tu...tak boleh macam kita monopoli je...kita monopoli
394 magnanya kita je nak cakap...kita bagi soalan kita pula nak jawab sekali...biar bagi dia
395 masa ...pengalaman saya mengajar dulu, saya mengajar, mengajar, mengajar, budak tak
396 dapat apa-apa...cikgu je cakap, cakap, cakap...tapi kadang-kadang kita tak tahu dia dapat
397 ke tak dapat...so jadi kat situ kita kena awal-awal dah tahu memang dia tak dapat ni...so
398 kita ulang lagi...mungkin *next time* kita boleh guna apa yang kita nak guna...mungkin
399 kita guna CD ni dia pun lama-lama bosan kan...kita kena cari idea , guna buku
400 pulak...guna berbagailah...asalkan dia tak rasa bosan...so dia ada masa untuk dia
401 berbincang dengan kawan...ada masa untuk dia berfikir apa yang cikgu cakap
402 tadi...sebab bila kita bagi soalan mesti kita ambil masa juga untuk proses berfikir...kita
403 kadang-kadang bagi soalan kita nak jawapan tu *on the spot*...budak akan jawab apa-apa
404 jelah...sebab dia tak fikirkan...jadi kita dah tengok kita mengajar, orang lain mengajar,
405 orang pun dah komen kita kan, jadi kita tahu, beri peluang pelajar untuk berfikir... dulu
406 tak tahu, masa mula-mula mengajar nak cepat...

407

408 **Pengkaji**

409 (50.34) Adakah cikgu rasa cukup masa yang diperuntukkan untuk pelajar berfikir?

410 **Cikgu**

411 Cukup...magnanya dalam satu masa kita ni semua kita nak asak-asak kat budak...lebih
412 baik kita pastikan dia dapat ke tak dapat...biar dia belajar sikit tapi dapat...belajar banyak
413 pun tak dapat...

414

415 **Pengkaji**

416 (50.54) Macam mana nak pastikan pelajar dapat ke tak dapat?

417 **Cikgu**

418 Dengan kita soallah...kemudian kita dengar apa jawapan dia ...biar dia dapat sikit, tapi
419 dia balik rumah mungkin dia akan sambung lagi kalau dia minat...dia kata eh! aku ni
420 dapat jawab tadi...aku pandai jugakan...so dia balik rumah dia akan sambung lagi, dia
421 baca lagi...dia dapat sendiri lagi yang lain-lain...kalau kita tekan-tekan dia akan rasa

422 bosan...kadang-kadang budak ni bila bosan dia tak nak belajar...ha...tu yang paling saya
423 takut...takut dia terus bosan dengan kita...terus tak nak...jadi proses nak menarik minat
424 dan mengambil hati budak yang paling penting dalam kita mengajar nikan...tu yang
425 susah...

426

427 **Pengkaji**

428 (52.09) Perkataan yang saya gariskan ni memang saintifik

429 **Cikgu**

430 Perkataan ni yang kita kena tegaskan ni ...(52.51) (keadaan senyap). (54.26) kita tak tahu
431 yang mana rod A dan rod B, anod ke katod...mungkin budak tak nampak...jadi kena
432 sebutkan balik

433

434 **Pengkaji**

435 Kenapa cikgu tanya dan jawab sendiri?

436 **Cikgu**

437 (54.44) Saya soal dan saya jawab ...soalan ni memang budak tak tahu kat mana, atau
438 mungkin dia tak tahu kat mana, sebab daripada CD tu kecil dan sebab kat depan tu dia
439 tulis rod A dengan rod B dan dekat sini tak tulis rod A dan rod B...so jadi maknanya
440 cikgulah yang tentukan rod A tu apa dan rod B tu apa?...tujuan soalan tu untuk dia
441 fikirkan aje...bila kita tanya kat mana rod A rod B? Baru dia terfikir, oh! Kat mana rod A
442 rod B!...cikgu menimbulkan persoalan tu (untuk difikirkan dan perlu tahu) ...tapi cikgu
443 tahu memang budak tak boleh jawab ...cikgulah yang tentukan yang mana A dan
444 B...sebab tu cikgu jawab sendiri...

445

446 **Pengkaji**

447 Ok, terima kasih cikgu....Insyallah kita jumpa lagi ye...

448

Lampiran H: Definisi tema, kategori dan sub kategori

Bil	Tema/kategori	Definisi
1	Jenis soalan lisan	Soalan lisan berkaitan isi kandungan pelajaran dan pengurusan penyoalan lisan dalam proses pengajaran.
1.1	soalan isi kandungan	Soalan lisan berkaitan isi kandungan pelajaran merupakan soalan yang menjurus kepada tajuk Elektrokimia,
1.1.1	Soalan perkaitan	Soalan untuk mengaitkan konsep-konsep yang merupakan perkembangan dalam isi kandungan bagi tajuk elektrokimia sama ada dari bab yang sama, bab sebelumnya, tahap pengajian sebelumnya dan persekitaran. Soalan ini dilakukan sama ada di peringkat awal atau semasa proses perkembangan
1.1.2	Soalan berasaskan proses	Siri soalan yang diutarakan secara berturut-turut dan mempunyai hubungan kait antara satu sama lain bagi membentuk pemahaman secara menyeluruh terhadap suatu konsep yang melibatkan proses. Jawapan pada soalan pertama mempunyai hubungan secara langsung dengan soalan berikutnya. Sekiranya jawapan pada urutan yang pertama tidak tepat, maka ia akan memberi kesan kepada jawapan seterusnya.
1.1.3	Soalan membanding beza	Soalan perbandingan secara serentak antara dua konsep asas dalam tajuk Elektrokimia: elektrolit-bukan elektrolit, ionik-kovalen. Elektrolisis: Sel elektrolisis-sel Voltik: tenaga elektrik-tenaga kimia, molten-akueus, anod katod, terminal positif-terminal negatif.
1.1.4	Soalan berasaskan pemerhatian	Soalan berkaitan apa yang diperhatikan oleh pelajar ketika mereka melakukan aktiviti eksperimen.
1.1.5	Soalan berasaskan istilah	Soalan berkaitan istilah atau perkataan tertentu dalam proses pengajaran Elektrokimia sama ada istilah yang menggambarkan konsep ataupun istilah yang menggambarkan makna bagi perkataan tertentu.
1.1.6	Soalan tahap kognitif	Semua jenis soalan lisan yang boleh dikategorikan sebagai soalan bertahap kognitif rendah dan soalan bertahap kognitif tinggi
1.2	Soalan pengurusan	Soalan lisan yang digunakan oleh guru dalam proses pengurusan penyoalan lisan dan pengurusan pengajaran guru di dalam kelas.
1.2.1	Soalan berbentuk gesaan	Soalan berkaitan pengurusan kelas yang digunakan untuk menggesa pelajar untuk bertindak sama ada di peringkat awal pengajaran atau di akhir suatu aktiviti. Soalan pada awal pengajaran menggesa pelajar untuk bersedia dalam proses pengajaran, manakala soalan pada akhir aktiviti menggesa pelajar untuk menyiapkan aktiviti yang dijalankan sebagai persediaan aktiviti yang selanjutnya.
1.2.2	Soalan pemantauan	Soalan yang diutarakan semasa proses penerangan bagi memastikan pelajar boleh mengikuti perkembangan pengajaran dan memastikan "kehadiran" pelajaran sepanjang penerangan guru.
1.2.3	Soalan galakan	Soalan bagi mendorong pelajar memberi respons terhadap soalan guru dan mendorong pelajar bertanya soalan
1.2.4	Soalan dwibahasa	Soalan yang menggunakan dua bahasa sama ada dalam bentuk terjemahan, ulasan atau secara campuran dua bahasa dalam soalan
2	Strategi soalan	Tingkah laku guru sebagai strategi dan bimbingan dalam proses penyoalan lisan bagi mencapai objektif yang dirancang
2.1	Penyebaran soalan	Strategi menyalurkan atau menyebarkan soalan kepada pelajar
2.1.1	Penyebaran secara terbuka	Mengemukakan soalan kepada keseluruhan pelajar tanpa menentukan individu tertentu
2.1.2	Penyebaran secara tertentu	Menyalurkan soalan kepada yang ditentukan dan dipilih oleh guru
2.2	Masa menunggu	Masa yang diperuntukkan oleh guru selepas mengutarakan soalan dan

		meliputi masa menunggu jenis I dan masa menunggu jenis II. Masa menunggu jenis I adalah masa di antara soalan guru dengan respons pelajar, manakala masa menunggu jenis II adalah masa di antara respons pelajar dengan maklum balas guru
2.3	Pengulangan soalan	Soalan guru yang diulangi oleh guru berdasarkan kepada konteks pengajaran dan pembelajaran
2.4	Maklum balas	Tindakan guru selepas menerima respons pelajar dalam bentuk jawapan sama ada jawapan betul, salah atau tidak tepat
2.4.1	Penghargaan	Maklum balas berbentuk pujian bagi menunjukkan persetujuan guru terhadap apa sahaja jawapan yang diberikan oleh pelajar sama ada betul atau salah
2.4.2	Pengesahan jawapan	Maklum balas bagi memastikan kesahihan jawapan dan menentukan jawapan boleh diterima atau tidak. Pengesahan dilakukan sama ada oleh pelajar sendiri, pelajar lain dan guru
2.4.3	Penjelasan lanjut	Maklum balas dalam bentuk meminta pelajar menjelaskan dengan lebih terperinci terhadap apa juga jawapan pelajar
2.4.4	Pemberian klu	Membimbing pelajar dengan memberi bantuan dalam bentuk mengemas kini soalan secara mengubah bentuk soalan, menurunkan tahap soalan, memudahkan bahasa soalan, memberi maksud soalan dan memberi "hint"
2.4.5	Maklum balas-ramai	Tindakan guru terhadap respons pelajar yang menjawab secara beramai-ramai
2.4.6	Nada suara	pengubahsuaian nada suara sebagai maklum balas terhadap jawapan pelajar yang boleh memberi maksud tertentu

Lampiran I: Perincian soalan lisan berasaskan pengetahuan sedia ada pelajar bagi setiap pengajaran

Cikgu/Pemerhatian		P1	P2	P3	P4	P5
Nora (N)	Kaedah Konsep	Eksperimen: Elektrolit dan bukan elektrolit	Kuliah & ICT: Elektrolisis sebatian molten	-	Eksperimen: Sintesis Siri Elektrokimia:	-
	Soalan	1) which can conduct elektrik? 2) what is the properties of ionic compound & covalent compound?	1) give me the example of electrolyte? 2) what is the example of non electrolyte	-	1) apa beza antara voltik sel dan Elektrolitik sel?	
Roha (R)	Kaedah Konsep	Kuliah: Elektrolisis Molten Pb(II)Br	-	ICT & Perbincangan: Elektrolisis Dalam Industri/4A	-	Kuliah: Elektrolisis dalam Industri (4B)
	Soalan	1) what is the properties of ionic compound? 2) what is the properties of covalent compound?	-	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?	-	1) Write the reactivity series of the metal?
Rosni (Rs)	Kaedah Konsep	Kuliah: Elektrolisis sebatian molten dan akueus	-	Kuliah: Elektrolisis dalam industri	Eksperimen: Elektrolisis larutan akueus - kepekatan	Eksperimen: Elektrolisis larutan akueus – elektrod
	Soalan	1) what is mean by molten? 2) can you differentiate molten and aqueous?	-	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?
Salina (S)	Kaedah Konsep	Kuliah: Elektrolisis larutan akueus - kepekatan	Kuliah: Elektrolisis larutan akueus (ulangan)	-	-	-
	Soalan	1) define electrolyte?	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?	-	-	
Zai (Z)	Kaedah Konsep	Eksperimen: Elektrolisis larutan akueus- kepekatan	Eksperimen: Sel Voltik dan sintesis siri elektrokimia	Eksperimen: Sel Voltik dan sintesis siri elektrokimia	-	
	Soalan	1) faktor mempengaruhi elektrolisis?	2) do you remember electrolytic cell?	6) Perbezaan antara Sel Voltik dan elektrolit?		

Lampiran J: Soalan lisan berasaskan proses bagi konsep elektrolisis dalam larutan akueus dan sel Voltik

a) Elektrolisis dalam Larutan Akueus

Cikgu Roha (P1)	Cikgu Rosni (P1)	Cikgu Salina (P2)	Cikgu Zai (P1)
<u>Tajuk/Kaedah Kuliah:</u> Elektrolisis larutan Plumbum(II) bromida	<u>Tajuk/Kaedah Kuliah</u> Elektrolisis larutan akueus	<u>Tajuk/kaedah Kuliah:</u> elektrolisis larutan akueus (Plumbum(II) bromida)	<u>Tajuk/kaedah Eksperimen:</u> Elektrolisis larutan akueus
<p>1) Jenis Elektrod? -what is the anode, what is the cathode? (28)</p> <p>2) Ion yang hadir -what is the electrolyte? (55) -what is the process of electrolysis? (64). -what is happen that process electrolysis? (73) -which one have the cation?(81) -what is the anion?(89)</p> <p>3) Proses yang berlaku -nampak ya, apa yang berlaku?(90) -what is the mean discharge?(92) -macam mana nak jadi neutral?(94) -di anod, what happen?(95) -what happen to the cathode?(98) (diteruskan dengan elektrolisis dalam molten)</p> <p><u>Ulasan:</u> Perbincangan seterusnya tidak dapat dijalankan - kekangan masa</p>	<p>1) Jenis Elektrod -what happen sebelah anod, what happen sebelah katod?(11)</p> <p>2) Ion yang hadir -the cation move towards...?(19) -the anion move towards...?(23)</p> <p>3) Proses yang berlaku - what do they do?(24) -macam mana dia nak discharge?(29) -what do they do with the electron?(30) Na, dia ada positif cas sepatutnya dia tak cukup elektron, jadi dia kena buat apa?(35)</p> <p>4) Hasil/Pemerhatian -what is the product here?(37) -what is the color of the chlorine gas?(38)</p> <p><u>Ulasan:</u> Perbincangan elektrolisis dalam larutan akueus dilakukan di peringkat awal pengajaran diikuti elektrolisis molten.</p>	<p>1) Jenis Elektrod dan Elektrolit -what is the electrolyte in this process? (123) -what is the electrode used in this process? (125)</p> <p>2) Ion yang hadir --how many ion present? (115) -how many types of ion present in the electrolyte? (128)</p> <p>3) Proses yang berlaku - H⁺ will move towards...? (134)</p> <p>4) Hasil/Pemerhatian -What are the product at anode? (145) -How can we test? (149) -what happen to the glowing splinter? (151)</p> <p>5) Persamaan Setengah - how many electron donated and receive? (69 & 70)</p> <p><u>Ulasan:</u> Perbincangan elektrolisis dalam molten dilakukan di peringkat awal pengajaran diikuti elektrolisis dalam larutan akueus.</p>	<p>1) Hasil/Pemerhatian -apa hasil kat sini/katod?(19)</p> <p>2) Proses Yang Berlaku -which ion will move to the cathode, which ion will move to the anode?(20) -H⁺, so maknanya hasil kat sini?(22) -kalau Cl⁻ will be discharge, so what are the product?(24)</p> <p>3) Pemerhatian -apa pemerhatian yang you nampak?(25)</p> <p><u>Ulasan:</u> Cikgu berada di salah satu kumpulan untuk bertanyakan hasil eksperimen kepada pelajar.</p>

b) Sel voltik

Cikgu Nora (P3)	Cikgu Roha (P4)	Cikgu Salina (P3)	Cikgu Zai (P2)
<p><u>Tajuk/Eksperimen:</u> Sel Voltik (Zn/Co dalam ZnSO₄)</p> <p>1) <u>Penentuan terminal/siri Elektrokimia</u> - yang mana satu terminal positif dan negatif? (3) -yang mana satu (zink dan copper) lebih elektropositif? (4)</p> <p>2) <u>Proses yang berlaku</u> - macam mana pergerakan elektron - zink dan copper, mana lebih elektropositif? -apa yang berlaku pada terminal positif dan negatif? (hilang atau terima elektron)</p> <p>3) <u>Pemerhatian</u> - kenapa zink menggantikan tempat copper? - kenapa larutan berubah daripada biru kepada tidak berwarna? (36)</p> <p style="text-align: center;"><u>Eksperimen</u></p> <p>1) <u>Pemerhatian</u> -berapa bacaan yang diperoleh pada voltmeter? (14) - kenapa ada bacaan? (38) - Apa yang kamu dapat lihat? (48) -kenapa hidrogen dihasilkan?(41)</p> <p>2) <u>Penentuan Terminal</u> -yang mana satu terminal negatif dan terminal positif? (17)</p> <p>3) <u>Proses yang berlaku</u> -macam mana pergerakan elektron (negatif ke positif) - apa yang discharge? (53) - Apa yang terjadi pada magnesium? (55) (bebaskan elektron)</p>	<p>Tajuk/Kaedah Teori: Sel Voltik</p> <p>1) <u>Penentuan terminal/ Siri Elektrokimia</u> -how this voltaic cell generates electricity?(17) -why the electron release from zinc electrode to the copper?(20)</p> <p>2) <u>Proses yang berlaku</u> -why electron flow from the zinc to copper?(24) -which metal is higher tendency to donate electron?(26) -which is the more electropositive?(27)</p> <p>3) <u>Pemerhatian</u> -what is the observation here?(29)</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>Tajuk/Kaedah Teori: Sel Voltik</p> <p>1) <u>Penentuan terminal/ Siri Elektrokimia</u> -which ion should be positive and negative terminal? (44)</p> <p>2) <u>Proses yang berlaku</u> -what happen at the negative terminal and positive terminal?(46&48)</p> <p>3) <u>Pemerhatian</u> -what happen to the voltmeter? (55)</p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p>Tajuk/Kaedah Eksperimen: Sel Voltik</p> <p>1) <u>Penentuan Terminal/ Siri Elektrokimia</u> -What is the function of the voltmeter?(8) -macam mana ada voltmeter reading?(16)</p> <p>2) <u>Proses yang berlaku</u> -what is the function of salt bridge?(37) -Current flow tu terhasil akibat apa?(63)</p> <p style="text-align: center;"><u>Eksperimen</u></p> <p>1) <u>Pemerhatian</u> -tadi you nampak ada voltmeter reading kan?(61)</p> <p>2) <u>Penentuan Terminal</u> -Where the electron comes from?(66)</p> <p>3) <u>Ion yang hadir</u> -can you tell me the ions present in this solution?(71) -Which ion is more electropositive?(79) -which metal has higher tendency to release elektron?(80) -bila release electron, elektron pergi mana?(97)</p> <p>4) <u>Persamaan setengah</u> -what is the half equation?(98)</p>

Lampiran K 1: Abstrak 1

(Konvensyen Pendidikan Kebangsaan, di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak pada 3-5 Jun 2008)

AMALAN PENYOALAN GURU DAN PELAJAR DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN KIMIA: CADANGAN

Zanaton binti Haji Iksan

Abstrak

Penyoalan adalah salah satu aktiviti yang penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran sains di mana melaluinya salah tanggapan pelajar dapat dikenal pasti di samping meningkatkan kemahiran komunikasi pelajar. Sains adalah satu disiplin ilmu berkaitan fenomena alam yang diperoleh hasil pemerhatian dan pengalaman pelajar walau di mana mereka berada. Sudah pasti dengan pra pengkonsepian yang diperoleh boleh dijadikan asas kepada pelajar untuk bertanyakan soalan yang dipelajari secara formal di sekolah. Malangnya aktiviti penyoalan tidak subur dalam kalangan pelajar sains walaupun mereka merupakan pelajar pilihan yang mempunyai pencapaian yang baik dalam peperiksaan sehingga melayakkan mereka terpilih dalam bidang sains. Bukan pelajar sahaja, guru juga kurang menonjolkan kemampuannya untuk mencungkil idea pelajar melalui penyoalan. Walaupun telah disedari bahawa aktiviti penyoalan kurang di ambil berat oleh guru dan pelajar, namun kajian berkaitan penyoalan di Malaysia kurang di ambil perhatian sehingga menyebabkan penyelidikan tentang penyoalan agak terhad. Justeru kajian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meneroka amalan penyoalan dalam kalangan guru dan pelajar mata pelajaran Kimia, tingkatan 4. Perbincangan kertas kerja ini meliputi latar belakang kajian, pernyataan masalah, teori yang mendasari kajian ini, kerangka konsep kajian, persoalan kajian dan metodologi kajian. Selain itu beberapa alat kajian yang menjadi asas pengumpulan data iaitu sistem pengkategorian soalan untuk sains (*Question category system for science*), jenis-jenis soalan pencetus, dan sistem pengkategorian interaksi verbal (*The Verbal Interaction Category System*) akan dibincangkan.

Lampiran K 2: Abstrak 2

(Konvensyen Pendidikan Kebangsaan di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak pada 3-5 Jun 2008)

TEORI ASAS BERKAITAN ‘PENYOALAN’ DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Zanaton binti Haji Iksan

Abstrak

Tujuan penulisan ini adalah untuk membincangkan beberapa teori yang menjadi asas kepada “penyoalan” yang sering kali berlaku dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Teori yang terlibat ialah teori Keseimbangan Kognitif yang melibatkan proses asimilasi, akomodasi dan keseimbangan, teori berkaitan skafolding dalam Zon Perkembangan Proksimal dan teori Pemprosesan Maklumat. Ketiga-tiga teori ini menjadi asas dalam kajian berkaitan amalan penyolan guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Perbincangan cuba mengaitkan bagaimana penyoalan yang dicetuskan oleh guru dapat menimbulkan kognitif konflik dalam minda pelajar seterusnya mendesak pelajar melakukan keseimbangan bagi menghasilkan jawapan melalui proses asimilasi dan akomodasi. Soalan yang dicetuskan dan teknik soalan yang diamalkan oleh guru boleh dijadikan sebagai pembimbing dalam proses mencapai kefahaman bagi sesuatu konsep. Bimbingan ini berlaku dalam Zon Perkembangan Proximal sama ada daripada pihak guru atau pelajar lain di dalam kelas. Seterusnya, tahap soalan dan penggunaan masa menunggu boleh dikaitkan dengan jenis ingatan dalam teori Pemprosesan Maklumat.

Lampiran K 3: Abstrak 3

(Seminar Antarabangsa Linguistik Dan Pembudayaan Bahasa Melayu-4, di Universiti Putra Malaysia, Serdang pada 11-12 November 2008)

**KEPERLUAN BAHASA MELAYU DALAM PEMAHAMAN KONSEP SAINS:
SATU DILEMA DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS
DALAM BAHASA INGGERIS**

**Juriah Long & Zanaton Haji Iksan
Fakulti Pendidikan, UKM**

Abstrak

Pemahaman konsep sains merupakan proses yang amat dititikberatkan oleh guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Proses soal jawab antara guru dan pelajar mampu memberi ruang kepada guru untuk meneroka pemahaman konsep sains pelajar terutamanya bagi konsep yang abstrak. Proses pemahaman konsep mempunyai kaitan yang bermakna dengan penggunaan bahasa guru dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Bermula dari tahun 2003, Kementerian Pelajaran telah melaksanakan dasar pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Namun ahli pendidikan dan psikologi pula berpendapat bahawa penguasaan ilmu pengetahuan akademik memerlukan kemahiran berkomunikasi interpersonal dan kemahiran kognitif akademik. Kertas kerja ini bertujuan untuk meneroka proses pemahaman konsep sains pelajar bagi tajuk Elektrokimia dan kaitannya dengan bahasa yang digunakan. Lima orang guru telah dipilih untuk diperhatikan pengajarannya. Seterusnya data dikutip melalui temu bual berdasarkan pemerhatian yang telah dilakukan. Pemerhatian dilakukan sebanyak 4-6 kali dengan bantuan alat perakam video dan perakam suara. Data juga diambil melalui penyebaran soal selidik bagi mendapatkan maklumat tentang kesediaan psikologi pelajar setelah lebih kurang 4 tahun mengalami pembelajaran dalam bahasa Inggeris. Data pemerhatian dianalisis secara kualitatif bagi mendapatkan maklumat tentang bagaimana bahasa digunakan bagi memahami suatu konsep sains. Dapatan kajian menunjukkan bahasa Melayu amat diperlukan bagi tujuan proses pemahaman konsep sains, walaupun pelajar telah melalui pengalaman selama 5 tahun dalam pelaksanaan dasar ini.

Lampiran K 4: Abstrak 4

(Science and Mathematics Educational, Regional Conference 2008 (SMEReC) di Oriental Cristal Hotel, Kajang pada 1-3 Disember 2008)

PENYOALAN GURU DALAM PROSES PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS

Zanaton Haji Iksan¹ & Esther Daniel²

¹**Fakulti Pendidikan, UKM**

²**Fakulti Pendidikan, UM**

Abstrak

Penyoalan merupakan elemen penilaian yang amat diperlukan dalam proses pengajaran dan pembelajaran sains terutamanya semasa pelajar menjalankan aktiviti penyiasatan. Penyoalan mampu memberi ruang kepada guru untuk menilai dan meneroka pemahaman pelajar semasa proses pengajaran serta mengenal pasti pemahaman konsep mereka. Penyoalan juga boleh dijadikan sebagai alat bagi memastikan perkara yang dirancang oleh guru dapat dicapai. Penulisan ini membincangkan peranan penyoalan melalui hubungan antara penyoalan guru, maklum balas pelajar dan perkembangan kognitif melalui perkembangan pemahaman konsep dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas sains. Teori konstruktivisma sosial akan turut dibincangkan bagi membuat perkaitan amalan penyoalan guru dalam kelas. Kesimpulannya, penyoalan yang berkesan dapat membantu perkembangan kognitif pelajar di samping meningkatkan kemahiran berfikir dan kemahiran proses sains mereka.

Lampiran K 5: Abstrak 5

(Seminar Pendidikan Serantau ke-4 di Klana Resort, Seremban pada 19 – 21 Mei 2009)

**PEMILIHAN PESERTA KAJIAN DAN PEMUNGUTAN DATA DALAM
KAJIAN PENYOALAN LISAN GURU DALAM PROSES PENGAJARAN DAN
PEMBELAJARAN KIMIA: SATU PENGALAMAN**

**Zanaton binti Haji Iksan, UKM
Esther Daniel, Universiti Malaya**

Abstrak

Penyoalan lisan merupakan elemen penilaian yang amat penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Penyoalan lisan mampu memberi ruang kepada guru untuk menilai dan meneroka pemahaman pelajar semasa proses pengajaran serta mengenal pasti pemahaman konsep pelajar secara spontan. Bagi mengkaji penyoalan lisan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran, pengumpulan data secara kualitatif amat sesuai digunakan. Penulisan ini bertujuan membincangkan proses pemilihan peserta kajian dan pemungutan data melalui pendekatan kualitatif bagi memperoleh data penyoalan lisan semasa proses pengajaran di dalam kelas. Strategi pemilihan peserta kajian secara pensampelan bertujuan, serta strategi pemungutan data secara pemerhatian audio video dan temu bual berdasarkan pemerhatian dialog akan dibincangkan. Perbincangan kedua-dua strategi ini berdasarkan kepada pengalaman pengkaji dalam melakukan penyelidikan berkaitan amalan penyoalan lisan guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran kimia bagi tajuk elektrokimia. Kesimpulannya, proses pemilihan peserta kajian dan pemungutan data melalui pendekatan kualitatif memerlukan proses membina hubungan yang harmoni dan mengamalkan etika penyelidikan yang baik.

Lampiran K 6: Abstrak 6

(15th International Conference on Education di Universiti Brunei Darussalam, Brunei pada 24 – 27 May 2010)

JENIS SOALAN LISAN GURU DALAM KELAS ELEKTROKIMIA

**Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya**

Abstrak

Penyoalan lisan merupakan satu teknik yang sering digunakan oleh guru dalam proses pengajaran. Jenis soalan yang ditanya dalam kelas mampu menjadi kayu pengukur untuk mencapai objektif yang dirancang serta mengenal pasti pemahaman konsep pelajar secara spontan. Kajian di Malaysia berkaitan penyoalan guru dalam proses pengajaran sains kurang memberi tumpuan kepada isi kandungan bagi memastikan pemahaman konsep yang diajar sebaliknya kajian lebih berfokus kepada tahap soalan dan jenis soalan guru. Oleh itu tujuan kajian ini adalah untuk meneroka jenis soalan yang diutarakan oleh guru yang berasaskan kepada isi kandungan pelajaran bagi tajuk Elektrokimia yang merangkumi soalan berkaitan tajuk ini dan berkaitan pengurusan pengajaran guru. Tajuk ini dipilih kerana ia dikategorikan sebagai tajuk yang agak sukar kepada pelajar. Kajian dilakukan secara kualitatif bagi melihat jenis penyoalan lisan guru semasa proses pengajaran. Peserta kajian terdiri daripada lima orang guru yang mengajar kimia tingkatan empat. Data dikumpul secara pemerhatian dan temu bual lanjutan. Dapatan kajian mendapati penyoalan lisan guru semasa proses pengajaran dikategorikan kepada dua kategori utama iaitu soalan berasaskan isi kandungan dan soalan pengurusan. Bagi soalan lisan berasaskan isi kandungan, sebanyak lima kategori penyoalan lisan guru berkaitan tajuk Elektrokimia iaitu soalan berasaskan pengetahuan sedia ada, soalan berasaskan pemerhatian, soalan berasaskan proses, soalan membanding beza dan soalan berasaskan istilah. Seterusnya, kategori bagi soalan pengurusan terdiri daripada soalan pemantauan, soalan galakan, soalan dwibahasa dan soalan gesaan. Implikasi daripada dapatan ini menunjukkan bahawa guru perlu merancang soalan agar isi kandungan pelajaran dapat dikaitkan dengan konsep yang ada hubungan secara menyeluruh supaya konsep yang diajar mudah difahami semaksimum mungkin. Seterusnya, soalan pengurusan diperlukan bagi memastikan kelancaran proses penyoalan dan pengurusan kelas semasa proses pengajaran.

Lampiran K 7: Abstrak 7

(Seminar International Perbandingan Sistem Pendidikan di Indonesia dan Malaysia.
Universiti Bandung, Indonesia pada 16 Jun 2010)

CORAK ALIRAN PENYOALAN LISAN GURU DALAM PROSES PENGAJARAN DALAM MATA PELAJARAN ELEKTROKIMIA

**Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya**

Abstrak

Soalan merupakan elemen penting dalam proses pengajaran guru. Soalan lisan dalam pengajaran sering digunakan bagi memastikan objektif yang dirancang dapat dicapai, sebagai penilaian dan memastikan suatu konsep yang difahami semasa proses pengajaran. Memandangkan soalan lisan guru merupakan amalan yang dominan dalam proses pengajaran berbanding soalan pelajar, maka sejauh mana guru menggunakan soalan bagi memastikan pemahaman suatu konsep dapat dicapai menjadi suatu yang menarik untuk diterokai. Justeru, kajian ini bertujuan untuk meneroka amalan penyoalan lisan guru dalam proses pengajaran dengan memberi penekanan kepada corak aliran soalan yang diamalkan. Data dikumpul melalui pendekatan kualitatif iaitu pemerhatian tidak turut serta dan temu bual mendalam. Peserta kajian terdiri daripada lima orang guru yang dipilih melalui pensampelan bertujuan (*purposive sampling*) dengan kriteria tertentu. Memandangkan corak aliran penyoalan ini melibatkan pemahaman terhadap suatu konsep, maka pemerhatian dilakukan dalam konteks tajuk tertentu. Pemerhatian dilakukan terhadap tajuk Elektrokimia bagi mata pelajaran kimia memandangkan tajuk ini merupakan tajuk yang dikategorikan sukar kepada pelajar untuk difahami. Dapatan kajian mendapati terdapat empat corak aliran penyoalan lisan yang diamalkan oleh guru dalam proses pengajaran bagi pemahaman suatu konsep iaitu aliran penyoalan tunggal, aliran penyoalan terpisah, aliran penyoalan berterusan dan aliran penyoalan berkembang. Dapatan kajian menunjukkan amalan penyoalan lisan guru bertumpu dalam aliran terpisah dalam proses pengajaran suatu konsep. Keadaan ini membuktikan bahawa amalan penyoalan lisan guru dalam proses pengajaran masih berada dalam tahap kognitif yang rendah dan sederhana.

Kata kunci: Penyoalan, Sains, Guru, Pengajaran

Lampiran K 8: Abstrak 8

(Persidangan Inovasi dalam Penyelidikan Pendidikan pada 17 Julai 2010 di Fakulti Pendidikan, UM)

AMALAN MASA MENUNGGU DALAM PROSES PENYOALAN LISAN GURU DI DALAM KELAS

Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya

Abstrak

Masa menunggu merupakan salah satu elemen yang diakui dapat meningkatkan kemahiran berfikir dalam proses penyoalan lisan. Namun, sejauh mana ia diamalkan dalam proses pengajaran perlu di ambil berat dan dinilai. Justeru kajian ini bertujuan untuk meneroka amalan masa menunggu dalam proses penyoalan lisan guru semasa pengajaran di dalam kelas. Data dikumpul melalui pendekatan kualitatif iaitu pemerhatian tidak turut serta dan temu bual mendalam. Peserta kajian terdiri daripada lima orang guru yang dipilih melalui pensampelan bertujuan (*purposive sampling*). Dapatan kajian menunjukkan masa menunggu I berlaku dalam dua fasa. Fasa pertama berlaku di antara soalan guru dengan tindakan guru dan fasa kedua berlaku di antara tindakan guru dengan respons pelajar. Julat masa menunggu pada kedua-dua fasa agak lama bagi memberi peluang kepada pelajar untuk memberi jawapan. Manakala, masa menunggu II amat singkat kerana guru sering memberi maklum balas secara terus terhadap jawapan pelajar. Kajian ini mendapati guru kurang memberi penekanan kepada masa menunggu kerana kurangnya kerjasama daripada pelajar untuk memberi respons sehingga mengakibatkan guru memberikan jawapan kepada soalan yang diajukan. Oleh itu pendedahan terhadap proses penyoalan dan kepentingan masa menunggu kepada guru dan pelajar adalah perlu bagi memberikan kesedaran tentang keperluan masa menunggu dalam proses penyoalan lisan di dalam kelas.

Kata kunci: Soalan guru, soalan pelajar, penyoalan lisan, masa menunggu, pengajaran, kelas

TEACHERS' WAIT TIME PRACTICES DURING VERBAL QUESTIONING IN CLASSROOM

Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya

Abstract

Waiting time is one of the elements recognized as important in improving thinking skills in the questioning process. However, the extent to which it is practiced in teaching needs to be evaluated. Hence, this study aimed at exploring the practice of waiting time in verbal questioning process during classroom teaching. Data were collected through a qualitative approach involving non-participating observation and in-depth interviews. The respondents consisted of five teachers selected by purposive sampling. The findings showed that the waiting time I was occurred in two phases. The first phase occurs between teachers' questions and teachers' action, and the second phase occurs between the teachers' action and the students' response. The range of waiting time in the two phases is quite long in order to provide opportunities for students to respond. Meanwhile, the range of waiting time II is short because teachers often give a direct response to the students' answer. This study found that teachers give less emphasis on waiting time because of lack of cooperation from the students, this lack of cooperation prompted teachers to provide their own answers to the questions raised. Therefore, disclosure of the questioning and the importance of waiting time for teachers and students are required to provide awareness towards waiting time in the verbal questioning process during teaching in classroom.

Key words: Teacher question, student questions, questioning, wait time, teaching, classroom

Lampiran K 9: Abstrak 9

(Seminar Kebangsaan Aplikasi Sains & Matematik 2010- SKASM 2010 di The Zon Regency Hotel Johor Baru pada 8-10 Disember 2010)

PEMAHAMAN KONSEP DALAM ELEKTROKIMIA MELALUI BERBAGAI JENIS SOALAN LISAN GURU DALAM PROSES PENGAJARAN

Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya

Abstrak

Penyoalan lisan merupakan satu teknik yang sering digunakan oleh guru dalam proses pengajaran. Jenis soalan yang ditanya dalam kelas mampu menjadi kayu pengukur untuk mencapai objektif yang dirancang serta mengenal pasti pemahaman konsep pelajar secara spontan. Kajian di Malaysia berkaitan penyoalan guru dalam proses pengajaran sains kurang memberi tumpuan kepada isi kandungan bagi memastikan pemahaman konsep yang diajar sebaliknya kajian lebih berfokus kepada tahap soalan. Oleh itu tujuan kajian ini adalah untuk meneroka jenis soalan yang diutarakan oleh guru semasa pengajaran bagi tajuk Elektrokimia. Tajuk ini dipilih kerana ia dikategorikan sebagai tajuk yang agak sukar kepada pelajar. Kajian dilakukan secara kualitatif bagi melihat jenis penyoalan lisan guru semasa proses pengajaran. Peserta kajian terdiri daripada lima orang guru yang mengajar kimia tingkatan empat. Data dikumpul secara pemerhatian tidak turut serta dan temu bual mendalam. Kajian mendapati jenis soalan lisan guru yang diamalkan oleh peserta kajian terdiri daripada dua kategori utama iaitu jenis soalan isi kandungan dan soalan pengurusan. Jenis soalan isi kandungan terdiri daripada lima sub kategori: soalan perkaitan, soalan berasaskan proses, soalan membanding beza, soalan berasaskan pemerhatian pelajar dan soalan berasaskan istilah. Manakala, jenis soalan pengurusan terdiri daripada empat sub kategori; soalan berbentuk gesaan, soalan pemantauan, soalan galakan dan soalan dwibahasa. Analisis data menunjukkan bahawa jenis soalan pengurusan menjadi pelengkap kepada soalan isi kandungan yang mana gabungan kedua-dua jenis soalan ini diperlukan dalam proses penyoalan lisan semasa pengajaran.

THE UNDERSTANDING OF CONCEPTS IN ELECTROCHEMISTRY BY SEVERAL TYPES OF ORAL QUESTIONING TEACHING PROCESS

Zanaton Haji Iksan, Universiti Kebangsaan Malaysia
Esther Gnanamalar Sarojini Daniel, Universiti Malaya

Abstract

Oral questioning is a one of the techniques used by teachers in the teaching process. The types of questions asked in class could be the tools of measurement to achieve the objectives planned and to identify student understanding of the concept spontaneously. Studies in Malaysia related to teachers' questioning in science teaching is less focused on content to ensure understanding of concepts taught but more focused on the level of questions. Therefore, the purpose of this study was to explore the types of questions posed by the teacher during the teaching of electrochemistry topic. This topic was chosen because it is categorized as a difficult topic for students. Qualitative study conducted to examine the oral questioning of the teachers during the teaching process. The respondents consisted of five teachers who taught form four chemistry. Data were collected by non participant observation and in depth interviews. The findings showed that the types of oral questioning by five teachers in the classroom can be divided into two main categories: content questions and management questions. The oral questions can be further divided into five subcategories: relationship questions, process-based questions, comparison questions, observation questions and terminology-based questions. On the other hand, the management questions could be further categorized into four subcategories: pursuing questions, monitoring questions, encouraging questions and bilingual questions. Both content and management questions were complementary to each other and the simultaneous use of these two types of questions was needed in oral questioning during teaching.