

**PENGESAHAN INSTRUMEN SIKAP TERHADAP MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID
TINGKATAN EMPAT DI KEDAH****Lim Huey Fern***helenhf16@gmail.com***Lim Hooi Lian***hllim@usm.my*

Universiti Sains Malaysia

Abstract: The study examined the psychometric properties of the Attitudes towards Mathematics (ATM) instrument using Rasch Model framework as well as identifying the relationship between attitudes towards Mathematics and Mathematics achievement among Form Four pupils in Kedah. A Quantitative cross-sectional survey design was used in this study. The Adapted ATM questionnaire consists of 26 Likert-type scale items with four dimensions (enjoyment, self-confidence, value and motivation) and was administered to 560 Form Four pupils from five secondary schools in Kedah. The reliability and validity of the ATM instrument was tested with the Rasch Model using the WINSTEPS version 3.66.0 program. The Pearson correlation analysis was conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 20. The findings showed that the reliability indices of the respondents and items are high at .95 and .99 respectively. The results of Rasch Model analysis such as fit statistics, polarity item, Principal Component Analysis of Residuals (PCAR) and item-person map showed the construct validity evidence of the ATM instrument. The study also found that the respondents showed positive attitudes toward Mathematics. The Pearson correlation results showed that attitude towards Mathematics has a moderate positive and significant relationship with Mathematics achievement. The findings of this study have significant implications to the Ministry of Education (MOE) and the educators in Malaysia.

Keywords: *attitude towards Mathematics, Rasch Model, validity, reliability.*

PENGENALAN

Pencapaian murid dalam sesuatu mata pelajaran adalah bergantung kepada sikap pembelajaran mereka terhadap mata pelajaran itu. Sikap yang positif terhadap mata pelajaran memberi rangsangan kepada seseorang murid dalam pembelajaran mata pelajaran tersebut (Azizi & Shahrin, 2010). Sikap ditakrifkan sebagai "*positive or negative emotional dispositions*" (Aiken, 2000; McLeod, 1992). Kajian awal mengenai sikap terhadap Matematik telah muncul pada tahun 1950 di mana Dutton menggunakan skala Thurstone untuk mengukur sikap murid dan guru terhadap Aritmetik (Dutton, 1951). Kepentingan konstruk telah dijustifikasi oleh kepercayaan yang samar-samar bahawa "sesuatu yang dinamakan 'sikap' memainkan peranan penting dalam pembelajaran Matematik" (Neale, 1969). Sikap terhadap Matematik adalah ditakrifkan sebagai "suatu kecenderungan emosi yang umum terhadap mata pelajaran Matematik" (Haladyna, Shaughnessy, & Shaughnessy, 1983). Hubungan antara sikap dan pencapaian secara umumnya adalah berdasarkan konsep bahawa sekiranya seseorang murid mempunyai sikap yang positif terhadap sesuatu mata pelajaran, maka pencapaian dalam mata pelajaran berkenaan akan turut meningkat (Schreiber, 2002).

Azizi dan Shahrin (2010) berpendapat bahawa kemerosotan mata pelajaran Matematik dalam kalangan murid baru-baru ini sering dikaitkan dengan sikap mereka seperti tidak berminat atau dengan mengatakan Matematik itu susah dan berasa takut semasa mempelajari Matematik serta persepsi negatif yang lain. Begitu juga bagi Noor Erma dan Leong (2014) yang menyatakan bahawa salah satu faktor kemerosotan keputusan Matematik adalah sikap murid itu sendiri. Matematik biasanya didapati sebagai mata pelajaran yang kurang popular (Bragg, 2007) dan murid beranggapan bahawa mata pelajaran ini agak sukar untuk dikuasai (Noor Erma & Leong, 2014). Memandangkan sikap merupakan satu konstruk psikologi dan tidak boleh diukur secara langsung, maka satu instrumen adalah perlu untuk mengukur sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid. Menurut Rossemi et al. (2009), kajian kesahan dan kebolehpercayaan instrumen amat penting bagi mempertahankan kejutuan soal selidik daripada terdedah kepada

[1]

kecacatan. Kesahan dan kebolehpercayaan bagi suatu alat ukur atau instrumen boleh ditentukan dengan menggunakan Model Rasch yang diasaskan oleh George Rasch pada tahun 1960. Model Rasch merupakan salah satu model daripada model Teori Respons Item (*Item Response Theory*) yang biasa digunakan (Baker & Kim, 2004).

Model Rasch merupakan satu formula Matematik di mana kebarangkalian individu untuk menjawab sesuatu item dengan betul atau menyokong (*endorsing*) sesuatu item bergantung pada kebolehan individu/tahap tret dan kesukaran item/*endorsability* (Bond & Fox, 2007). Semua bukti kesahan merupakan bukti kesahan konstruk (AERA, APA, & NCME, 1999; Messick, 1989). Konstruk mempunyai kesahan yang tinggi apabila setiap item di dalam konstruk mengukur perkara yang sama, berjaya mentafsir konstruk yang diukur, mempunyai pelbagai aras kesukaran serta adil kepada semua kumpulan responden (Bond & Fox, 2007). Dalam Model Rasch, item-item soal selidik menunjukkan kesahan konstruk apabila bersifat unidimensi, menunjukkan polariti item yang positif dan statistik *fit* iaitu nilai min kuasa dua (*Infit* dan *Outfit*) berada dalam julat antara 0.6 – 1.4 (Bond & Fox, 2007). Indeks kebolehpercayaan item dan indeks kebolehpercayaan individu dalam analisis Model Rasch digunakan untuk mengukur kebolehpercayaan instrumen. Indeks kebolehpercayaan item menunjukkan tahap ketekalan susunan kedudukan item sepanjang skala logit sekiranya item-item yang sama diberikan kepada kumpulan sampel yang lain dengan tahap kebolehan yang sama (Bond & Fox, 2001) manakala indeks kebolehpercayaan individu pula menunjukkan keseragaman pola taburan responden sekiranya sampel yang sama diberikan satu set item lain yang mengukur konstruk yang sama (Wright & Masters, 1982). Menurut Wright dan Masters (1982), nilai-nilai kebolehpercayaan yang menghampiri 1 menunjukkan kebolehpercayaan yang tinggi.

PENYATAAN MASALAH

Kebanyakan kajian lepas luar negara dan dalam negara didapati bergantung pada Teori Ujian Klasik (*Classical Test Theory*) iaitu analisis faktor dalam memilih dimensi-dimensi atau faktor-faktor untuk memeriksa ciri-ciri psikometrik instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap murid terhadap Matematik (Afari, 2013; Aysha, I Gusti, & Lynch, 2013; Khine & Afari, 2014; Liau, Mustapa, & Liau, 2007; Lim & Chapman, 2013; Nor Fadilah, Zuriati, Nur Diana, & Norshaieda, 2010; Shirbagi, 2008). Pengaplikasian Teori Respons Item (*Item Response Theory*) dalam penyelidikan, misalnya penggunaan Model Rasch dalam menentukan ciri-ciri psikometerik instrumen untuk mengukur sikap pelajar terhadap Matematik boleh dikatakan masih tidak "*preferable*" seperti Teori Ujian Klasik. Namun, terdapat beberapa limitasi bagi Teori Ujian Klasik, antaranya statistik item (iaitu kesukaran item dan diskriminasi item) adalah bergantung pada sampel (calon), statistik individu (iaitu skor cerap) adalah bergantung pada sampel (item), dirujuk sebagai model yang lemah (andaian-andaian bagi model agak mudah dipenuhi oleh data), anggaran kebolehpercayaan adalah bergantung pada panjangnya sesuatu instrumen dan menganggap bahawa ralat pengukuran adalah sama bagi semua calon (Fan, 1998; Embretson & Reise, 2000; Hambleton & Jones, 1993; Hambleton & Swaminathan, 1985).

Limitasi-limitasi Teori Ujian Klasik boleh diatasi dengan menggunakan Teori Respons Item (Ahmad Zamri & Nordin, 2012; Fan, 1998; Hambleton & Jones, 1993; Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991). Nam, Yang, Lee, Lee, dan Seol (2011) telah mencadangkan penggunaan Model Rasch untuk mengatasi limitasi-limitasi Teori Ujian Klasik. Berdasarkan laporan TIMSS tahun 2011 dan laporan PISA tahun 2012, pencapaian Matematik bagi murid-murid di Malaysia menunjukkan penurunan prestasi dan berada di kedudukan di bawah skor purata. Setiap pentaksiran TIMSS yang berturut-turut telah menunjukkan terdapat hubungan positif yang kuat antara sikap murid terhadap Matematik dan pencapaian Matematik mereka bagi negara-negara yang terbabit (Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2012). Kebanyakan kajian lepas menyokong dapatan TIMSS (Hattie, 2009; Ma, 1997; Ma & Kishor, 1997; Papanastasiou, 2000; Utsumi & Mendes, 2000; Schreiber, 2002; Salina, Peridah, & Abdul Ghani, 2008; Noor Erma & Leong, 2014), namun terdapat juga dapatan yang tidak signifikan secara statistik (Papanastasiou, 2002) dan pencapaian Matematik yang tinggi tidak semestinya berkait dengan sikap terhadap Matematik secara positif seperti dalam kes murid Jepun, Korea dan Taiwan (Mullis et al., 2012). Memandangkan pelbagai dapatan kajian ditunjukkan dan keputusan-keputusan terkini bagi TIMSS dan PISA yang melibatkan murid-murid sekolah menengah di Malaysia adalah kurang memuaskan, maka satu instrumen yang sah dan boleh dipercayai amat diperlukan untuk mengukur sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah menengah di Malaysia.

OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk menentukan ciri-ciri psikometrik instrumen sikap terhadap Matematik (STM) dalam kalangan murid Tingkatan Empat di Kedah menggunakan analisis Model Rasch. Secara khususnya, objektif kajian ini adalah:

1. Mengenal pasti kebolehpercayaan instrumen STM.
2. Mengenal pasti kesahan konstruk instrumen STM.
3. Mengkaji hubungan antara sikap murid terhadap Matematik dan pencapaian Matematik.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kaedah tinjauan hirisan rentas (*cross-sectional survey*) untuk meninjau dan menentukan ciri-ciri psikometrik bagi soal selidik STM. Sampel kajian terdiri daripada 560 orang murid Tingkatan Empat (murid lelaki = 254 orang, murid perempuan = 306 orang) dari lima buah sekolah menengah kebangsaan harian yang dipilih secara rawak daripada senarai sekolah menengah kebangsaan di daerah Kuala Muda/Yan. Tiga buah kelas bagi setiap sekolah telah dipilih secara rawak berdasarkan tiga kategori kebolehan iaitu kebolehan tinggi, sederhana dan rendah daripada kelas-kelas Tingkatan Empat mengikut persetujuan pengetua bagi setiap sekolah yang terlibat dengan kajian. Sampel kajian dipilih daripada pelbagai kebolehan untuk mendapat sampel yang lebih heterogen supaya lebih banyak maklumat pengukuran boleh diperolehi.

Instrumen STM telah diterjemahkan dan diadaptasi daripada *Attitudes Toward Mathematics Inventory* (ATMI) oleh Tapia (1996) serta *Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales* (FSMAS) oleh Fennema dan Sherman (1976). Bahagian A instrumen adalah profil demografi responden yang merangkumi maklumat seperti etnik, jantina, aliran, kelas dan pencapaian Matematik. Bahagian B pula adalah 26 item soal selidik yang berkaitan dengan sikap murid terhadap Matematik berdasarkan skala Likert, iaitu dimensi keseronokan 7 item, dimensi keyakinan diri 7 item, dimensi nilai 6 item dan dimensi motivasi 6 item. Contoh item bagi setiap dimensi ditunjuk dalam Jadual 1. Skala Likert disusun dari 1 hingga 5 iaitu dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Menurut Burns (2000), merujuk panel pakar merupakan cara yang biasa digunakan bagi mendapatkan bukti kesahan isi kandungan instrumen kajian. Penterjemahan instrumen ke Bahasa Malaysia telah dinilai oleh dua orang pensyarah yang pakar dalam bidang Bahasa Melayu dan seorang pensyarah yang berpengalaman dalam bidang Psikologi Pendidikan dari Institut Pendidikan Guru Kampus Sultan Abdul Halim (IPG KSAH). Kedua-dua pensyarah dari Jabatan Pengajian Melayu telah menyemak dan menilai kesesuaian item dari segi struktur ayat dan penggunaan tata bahasa manakala seorang pensyarah dari Jabatan Ilmu Pendidikan pula menyemak dan menilai kesesuaian item dari segi isi kandungan. Ketiga-tiga pensyarah masing-masing mengesahkan bahawa secara keseluruhan, instrumen STM adalah sesuai untuk digunakan dalam kajian ini.

Jadual 1

Jumlah Item dan Contoh Item bagi Setiap Dimensi Soal Selidik STM

Dimensi-dimensi	No. Item (Jumlah Item)	Contoh Item
Nilai	No. 1 – 6 (6)	Matematik adalah penting dalam kehidupan seharian.
Keseronokan	No. 7 – 13 (7)	Saya amat menggemari Matematik.
Keyakinan Diri	No. 14 – 20 (7)	Saya mempelajari Matematik dengan mudah.
Motivasi	No. 21 – 26 (6)	Cabaran dalam subjek Matematik menarik minat saya.

Kajian rintis telah dijalankan terhadap 57 orang murid Tingkatan Empat di sebuah sekolah menengah kebangsaan di daerah Kulim/Bandar Baharu, Kedah. Indeks kebolehpercayaan item adalah .95 dan nilai indeks pengasingan item adalah 4.27 manakala indeks kebolehpercayaan individu adalah .90 dan nilai indeks pengasingan individu adalah 2.99. Ini menunjukkan nilai indeks kebolehpercayaan instrumen adalah sangat tinggi dan sesuai digunakan dalam kajian ini. Surat kebenaran daripada Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Kedah dan Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia telah diperolehi sebelum proses pengumpulan data dijalankan. Data-data yang diperolehi dari instrumen STM dianalisis secara kuantitatif menggunakan dua bentuk analisis iaitu Model Rasch dan kaedah korelasi untuk menentukan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen serta mengkaji hubungan antara sikap murid terhadap Matematik dan pencapaian Matematik. Data-data yang dikumpul telah dikodkan terlebih dahulu untuk memudahkan proses penganalisan data. Analisis data kajian dibuat dengan menggunakan perisian *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 20 dan program Model Rasch iaitu WINSTEPS versi 3.66.0.

DAPATAN KAJIAN

Analisis statistik *fit* digunakan untuk menguji andaian dalam Model Rasch iaitu sama ada data kajian yang dikutip menepati atau sesuai (*fit*) dengan jangkauan model. Jadual 2 memaparkan maklumat keseluruhan tentang sejauh mana data kajian menunjukkan *fit* yang boleh diterima oleh Model Rasch bagi 26 item dan 552 orang responden (*non-extreme scores*).

Jadual 2

Maklumat Keseluruhan Model Fit dan Mean Measure Instrumen STM

	MEASURE	INFIT			OUTFIT	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
Individu	MEAN	1.28	1.00	-1	1.00	-1
	S.D.	1.46	.40	1.5	.43	1.5
	MAX.	5.99	2.33	3.9	3.99	3.8
	MIN.	-3.37	.10	-5.7	.10	-5.7
Item	MEAN	.00	1.00	-2	1.00	-4
	S.D.	.82	.22	3.7	.22	3.3
	MAX.	1.13	1.41	6.1	1.45	6.0
	MIN.	-1.59	.65	-6.6	.65	-6.0

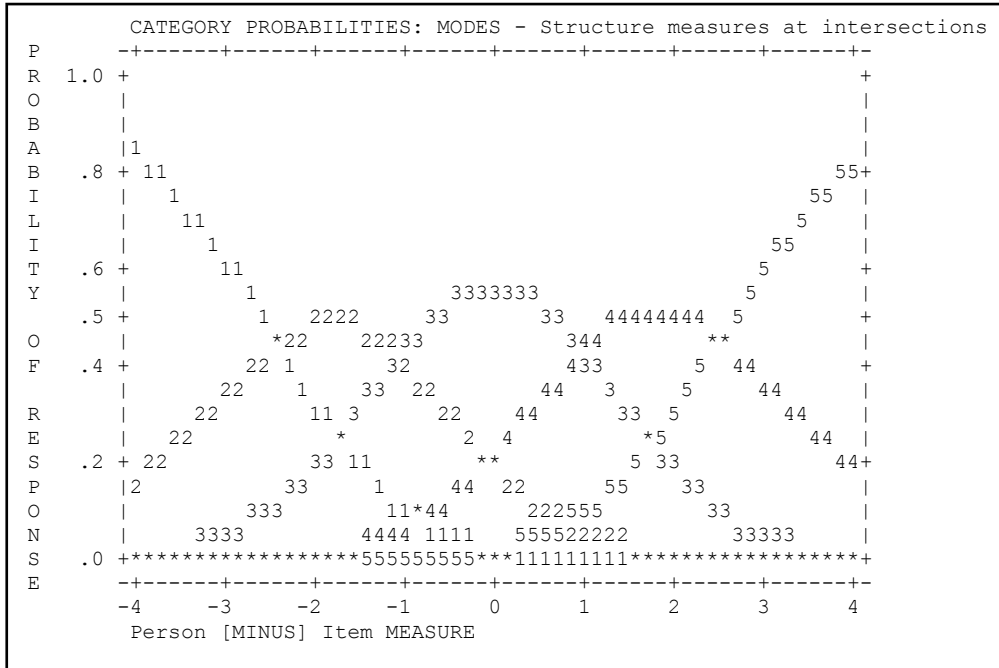
Analisis Model Rasch menunjukkan min bagi individu adalah lebih tinggi dari .00 (min bagi item) iaitu 1.28 logit. Nilai min *Infit* dan *Outfit* MNSQ bagi individu serta item masing-masing adalah 1.00 iaitu sama dengan nilai yang dijangka oleh model iaitu 1.00. Nilai min *Infit* dan *Outfit* ZSTD individu ialah -1 manakala nilai min *Infit* dan *Outfit* ZSTD item pula adalah -2 dan -4. Nilai negatif menunjukkan bahawa individu dan item adalah *overfit* secara purata. Dengan kata yang lain, data yang diperoleh *fit* dengan model lebih baik daripada yang dijangkakan (Green & Frantom, 2002). Nilai *Infit* ZSTD SD individu ialah 1.5 manakala nilai *Infit* ZSTD SD item ialah 3.7 menunjukkan "violation" kepada nilai *cut-off* |2.00| (Bode & Wright, 1999). Menurut Linacre (2002), indeks ZSTD SD $\geq +3.0$ menunjukkan data di luar jangkauan sekiranya sepadan dengan model, namun *misfit* yang berkaitan adalah agak kecil dengan saiz sampel yang besar. Secara kesimpulan, bukti-bukti data kajian telah menunjukkan *fit* yang boleh diterima secara keseluruhan dan padan/sesuai dengan Model Rasch.

Analisis Model Rasch juga dapat menentukan kesahan skala kadar yang digunakan (Azrilah, Mohd. Saidudin, & Azami, 2013). Jadual 3 menunjukkan "output" bagi skala kadar lima kategori (*five-category rating scale*). Ukuran purata kategori 1 ialah -1.49, menunjukkan bahawa anggaran "*agreeability*" purata bagi individu yang menjawab 1 merentasi item-item adalah -1.49 logit. Purata ukuran adalah berfungsi seperti yang diharapkan disebabkan ukuran bergerak meningkat satu hala (*monotonically*) dan teratur daripada nilai negatif sehingga positif iaitu dari -1.49 hingga 3.06 (Bond & Fox, 2001). Justeru, pola corak respons bagi responden adalah agak normal dan menunjukkan keseragaman.

Jadual 3

Frekuensi Kategori (*Category Frequencies*) dan Ukuran Purata (*Average Measures*) bagi Skala Kadar Lima Kategori

Category Label	Observed Count	%	Average Measure
1	353	2	-1.49
2	1526	11	-.48
3	4496	31	.48
4	4532	32	1.53
5	3445	24	3.06



Rajah 1. Lengkuk kebarangkalian.

Rajah 1 menunjukkan lengkung kebarangkalian (*probability curves*) bagi skala Likert lima mata yang memaparkan bahawa setiap kategori mempunyai puncak yang berbeza. Setiap puncak mewakili setiap kategori yang paling mungkin untuk bahagian-bahagian kontinum yang tertentu. Kesimpulannya, dapatan tentang fungsi ukuran purata dan lengkung kebarangkalian menunjukkan bahawa skala kadar yang digunakan dalam kajian ini adalah sesuai.

Analisis Kebolehpercayaan

Jadual 4
Indeks Kebolehpercayaan dan Indeks Pengasingan bagi Instrumen STM

	Indeks Kebolehpercayaan	Indeks Pengasingan
Individu	.95	4.21
Item	.99	12.60

Berdasarkan Jadual 4, indeks kebolehpercayaan bagi individu ialah .95 manakala indeks kebolehpercayaan item adalah .99. Indeks kebolehpercayaan individu dan item yang tinggi, seperti yang dinyatakan oleh Bond dan Fox (2007) iaitu nilai kebolehpercayaan > .80 ialah nilai yang diterima kuat manakala Fisher (2007) menyatakan bahawa nilai kebolehpercayaan > .94 adalah cemerlang. Berdasarkan Jadual 3, indeks pengasingan individu ialah 4.21 dan indeks pengasingan item pula ialah 12.60.

Analisis Kesahan Konstruk

Jadual 5 menunjukkan item-item soal selidik STM yang disusun dengan urutan *misfit*, bermula dengan item yang paling tidak *fit* sehingga item yang *fit*. Berdasarkan Jadual 1, nilai min *Infit* dan *Outfit* MNSQ bagi item ialah 1.00 (sisihan piawai = .22). Julat *fit* yang dipilih dalam kajian ini adalah merujuk kepada Bond dan Fox (2007) yang menyatakan bahawa bagi skala Likert, nilai *Infit* dan *Outfit* MNSQ setiap item perlu berada dalam julat antara 0.6 – 1.4. Nilai *Infit* MNSQ bagi setiap item seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4 adalah berada dalam julat antara .65 – 1.41 manakala bagi nilai *Outfit* MNSQ item pula adalah antara .65 – 1.45. Dari julat-julat tersebut, nilai *Infit* dan *Outfit* MNSQ bagi item 26 sahaja yang didapati terkeluar sedikit dari julat 0.6 – 1.4.

Jadual 5
Statistik Item dengan Misfit Order

Item	Skor Pengukuran	INFIT		OUTFIT		PTMEA CORR.
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
26	.22	1.41	6.1	1.45	6.0	.58
22	.09	1.29	4.5	1.25	3.5	.65
4	-.98	1.20	3.2	1.27	2.9	.52
3	-1.57	1.26	3.8	1.14	1.3	.50
6	-1.08	1.24	3.6	1.26	2.7	.54
16	.19	1.25	4.0	1.22	3.2	.67
2	-1.50	1.20	3.0	1.14	1.3	.50
18	.99	1.18	2.9	1.20	3.0	.63
15	.46	1.19	3.0	1.18	2.7	.66
5	-1.34	1.10	1.6	1.14	1.4	.53
14	.89	1.11	1.8	1.11	1.8	.69
17	.59	1.10	1.7	1.08	1.2	.70
1	-1.59	1.03	.6	1.07	.7	.54
13	-.15	1.02	.3	1.04	.6	.71
10	.40	.98	-.3	.98	-.4	.70
21	.65	.88	-2.0	.89	-1.8	.72
24	1.13	.83	-3.0	.86	-2.4	.72
23	.99	.85	-2.6	.84	-2.7	.72
8	.15	.82	-3.1	.80	-3.2	.74
20	.40	.80	-3.5	.80	-3.2	.73
25	.34	.80	-3.5	.77	-3.8	.75
7	-.23	.75	-4.6	.72	-4.4	.74
12	.27	.72	-5.2	.71	-4.9	.76
19	.85	.71	-5.4	.71	-5.1	.76
11	-.16	.65	-6.6	.67	-5.4	.76
9	.01	.66	-6.4	.65	-6.0	.78

Polariti item boleh ditentukan melalui nilai *Point-measure Correlation* (PTMEA CORR.). Berdasarkan Jadual 4, hasil dapatan menunjukkan bahawa nilai-nilai PTMEA CORR. bagi semua item adalah positif dan > .30, iaitu berada dalam julat .50 dan .78. Ciri unidimensi adalah kritikal dalam menentukan instrumen STM hanya mengukur satu konstruk pada satu masa. Analisis *Principal Component Analysis of Residuals* (PCAR) digunakan untuk menguji andaian unidimensi Model Rasch. Jadual 5 menunjukkan keputusan PCAR (dalam unit nilai *Eigen*) bagi item-item soal selidik STM.

Jadual 6
Keputusan *Principal Component Analysis of Residuals* (PCAR)

		<i>Empirical</i>		<i>Modeled</i>
<i>Total raw variance in observations</i>	58.6	100.0%		100.0%
<i>Raw variance explained by measures</i>	32.6	55.6%		55.4%
<i>Raw variance explained by persons</i>	23.1	39.5%		39.3%
<i>Raw variance explained by items</i>	9.4	16.1%		16.0%
<i>Raw unexplained variance (total)</i>	26.0	44.4%	100.0%	44.6%
<i>Unexplained variance in 1st contrast</i>	3.1	5.3%	11.9%	

Analisis Sikap Terhadap Matematik

Jadual 7 menunjukkan dapatan tentang sikap sebenar responden kajian terhadap mata pelajaran Matematik. Skor min sikap responden terhadap Matematik yang dicatatkan ialah 3.66 (sisihan piawai = .68) dan nilai ini menghampiri skor 4 (selepas dibundarkan kepada nombor bulat yang terhampir).

Jadual 7

Analisis Sikap Terhadap Matematik

	Min	Sisihan Piawai
Sikap Terhadap Matematik	3.66	.68

Analisis Korelasi Pearson

Jadual 8

Korelasi Antara Sikap Terhadap Matematik dan Pencapaian Matematik

	Pencapaian Matematik	
	Nilai Korelasi (<i>r</i>)	Sig. (2-tailed)
Sikap Terhadap Matematik	.536**	.000

** . Korelasi signifikan pada tahap .01 level (2-hujung).

Dari Jadual 8, hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang sederhana dan signifikan antara sikap terhadap Matematik dan pencapaian Matematik dalam kalangan murid Tingkatan Empat [$r(558) = .536, p < .01, r^2 = .29$]. Pekali penentuan menunjukkan bahawa 29% daripada varians dalam pencapaian Matematik berkait dengan varians dalam sikap terhadap Matematik.

PERBINCANGAN

Analisis data kajian menunjukkan bahawa indeks kebolehppercayaan individu adalah .95 manakala indeks kebolehppercayaan item adalah .99. Menurut Bond dan Fox (2007), nilai $> .80$ ialah nilai kebolehppercayaan yang diterima kuat manakala Fisher (2007) pula menyatakan bahawa nilai kebolehppercayaan $> .94$ adalah cemerlang. Kajian ini juga menunjukkan bahawa indeks pengasingan item ialah 12.60 (dibundarkan kepada 13) yang bermaksud terdapat 13 aras persetujuan item yang berbeza manakala indeks pengasingan individu ialah 4.21 (dibundarkan kepada 4) di mana empat tahap kebolehan dikenal pasti dalam sampel yang diuji. Dapatan kajian telah menunjukkan indeks pengasingan item dan individu adalah lebih daripada 2 yang boleh dianggap baik (Fisher, 2007). Indeks kebolehppercayaan instrumen STM adalah cemerlang dan diterima kuat dengan indeks pengasingan yang baik.

Hasil analisis Model Rasch menunjukkan dapatan kajian yang positif, namun terdapat beberapa aspek kajian yang memerlukan kajian lanjutan. Kebanyakan item instrumen STM yang diuji telah disokong (*endorsed*) oleh responden-responden kajian dengan baik. Ini menunjukkan bahawa item-item adalah berfungsi dengan baik mengikut konstruk yang diukur. Berdasarkan dapatan kajian, pola corak respons bagi responden adalah agak normal dan menunjukkan keseragaman. Purata ukuran adalah bergerak meningkat secara "*monotonically*" (Bond & Fox, 2001) menunjukkan bahawa secara purata, responden yang berkebolehan tinggi menyokong kategori yang lebih tinggi manakala responden yang berkebolehan rendah menyokong kategori yang lebih rendah (Bond & Fox, 2001). Lengkuk kebarangkalian memaparkan pemilihan kategori (paksi-y) yang berkemungkinan oleh *person-minus-item measure* (paksi-x) (Green & Frantom, 2002). Dari lengkuk kebarangkalian, didapati setiap kategori mempunyai puncak yang berbeza dan setiap puncak mewakili setiap kategori yang paling mungkin untuk bahagian-bahagian kontinum yang tertentu. Dapatan juga menunjukkan bahawa tiada penyongsangan kategori berlaku di mana kategori yang tinggi adalah lebih cenderung berada pada titik yang lebih rendah berbanding kategori yang rendah (Green & Frantom, 2002). Analisis fungsi ukuran purata dan lengkuk kebarangkalian menunjukkan bahawa skala Likert lima mata adalah skala yang sesuai bagi instrumen STM.

Berdasarkan statistik *fit*, hampir semua item soal selidik STM telah memenuhi syarat yang digariskan oleh Bond dan Fox (2007) iaitu berada dalam julat *Infit* dan *Outfit* MNSQ yang diterima yakni antara 0.6 hingga 1.4, kecuali item 26. Item 26 (*Apabila saya meninggalkan kelas dengan soalan Matematik yang tidak terjawab, saya akan terus berfikir mengenainya.*) memaparkan nilai *Infit* dan *Outfit* MNSQ melebihi 1.4 iaitu 1.41 dan 1.45 masing-masing. Murid-murid mungkin berasa keliru atau mempunyai persepsi yang berbeza terhadap kenyataan tersebut. Item 26 yang berada di luar julat perlu diasingkan untuk disemak semula agar pengubahsuaian dapat dibuat sebelum item ini disingkirkan. Kajian lanjutan boleh dijalankan dengan menggunakan sampel yang berlainan untuk mendapatkan maklumat tambahan mengenai keupayaan item 26 untuk mengukur sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah menengah.

Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa semua item soal selidik STM bertindak dalam satu arah yang sama untuk mengukur konstruk yang hendak diukur melalui nilai PTMEA CORR. yang positif dan lebih daripada .30 (Linacre, 2006; Nunnally & Bernstein, 1994). Nilai-nilai PTMEA CORR. yang tinggi iaitu daripada .50 hingga .78 menunjukkan bahawa item-item lebih berupaya untuk membezakan kebolehan antara responden-responden. Maka, dapat disimpulkan bahawa item-item instrumen STM dapat menyumbang secara positif kepada pengukuran sikap terhadap Matematik dalam kalangan responden kajian di samping mendiskriminasi sikap responden terhadap Matematik. Hasil analisis PCAR digunakan untuk menguji andaian unidimensi Model Rasch. Dapatan kajian memaparkan bahawa *unexplained variance in 1st contrast* hanya 5.3 peratus daripada varians residual didapati terkawal dengan baik seperti mana yang digariskan oleh Fisher (2007) dan jauh daripada nilai siling iaitu 15 peratus. Faktor terbesar yang diambil daripada residual hanya mempunyai kekuatan sebanyak tiga item sahaja dan jauh di bawah lima item yang diperlukan untuk dipertimbangkan sebagai faktor kedua. Hasil dapatan kajian menunjukkan hanya terdapat satu faktor utama yang diukur iaitu sikap terhadap Matematik. Kesemua item dalam instrumen STM adalah lengkap atau "*intact*", dan mengukur apa yang sepatutnya dan bersifat unidimensi.

Dari peta item-individu, taburan item dan individu yang hampir berbentuk normal menunjukkan bahawa skala adalah sesuai untuk responden (Alquraan, Alshraideh, & Bsharah, 2010). Min bagi individu ialah 1.28 logit memberi gambaran bahawa item-item soal selidik STM adalah lebih mudah untuk dipersetujui oleh kebanyakan responden secara purata dan item-item sedemikian agak memadan dengan tanggapan/persepsi sampel di mana ramai responden memberi respons setuju/sangat setuju. Alquraan et al. (2010) menyatakan bahawa sesuatu instrumen seharusnya boleh menilai individu yang berkebolehan tinggi dan berkebolehan rendah. Penyebaran kebolehan individu adalah lebih luas (dari -3.37 logit hingga 5.99 logit) berbanding taburan kesukaran item (dari -1.59 logit hingga 1.13 logit) menunjukkan bahawa bukan semua item dapat mencakupi julat tret yang diukur (Green & Frantom, 2002). Kewujudan jurang atau celah (*gap*) antara dua item yang berturutan pada bahagian bawah peta item-individu dan ketiadaan item-item yang bersesuaian dengan responden-responden berkebolehan tinggi yang berada di bahagian atas skala logit menunjukkan bahawa terdapat aspek-aspek penting yang tidak diukur oleh instrumen STM. Justeru itu, hasil dapatan ini mencadangkan bahawa item-item perlu ditambah untuk mengukur ciri-ciri tertentu yang tidak diukur oleh instrumen STM.

Secara keseluruhan, hasil analisis Model Rasch seperti statistik *fit*, polariti item, unidimensi dan peta item-individu menunjukkan dapatan-dapatan kajian yang positif seterusnya memaparkan bukti-bukti kesahan konstruk bagi instrumen STM. Indeks kebolehppercayaan yang tinggi serta indeks pengasingan yang baik turut menyumbang bukti kepada kesahan konstruk bagi instrumen STM. Hasil dapatan kajian ini menyokong dapatan kajian-kajian lepas yang menggunakan analisis-analisis Model Rasch untuk mengkaji kesahan dan kebolehppercayaan instrumen (Arasimah, Ab. Rahim, Ramlah, & Soaib, 2012; Norhatta & Siti Mistima, 2013; Rosseni et al., 2009; Saed, Hind, & Mutasem, 2013; Samah, Mohammed Najib, Abdul Hafiz, Mosaku, & Amar, 2014).

Dalam kajian ini, tafsiran Hinkle, Wiersma, dan Jurs (2003) digunakan untuk mengukur kekuatan korelasi Pearson. Hasil kajian mendapati bahawa murid-murid Tingkatan Empat yang dikaji telah menunjukkan sikap yang positif terhadap Matematik. Keputusan analisis korelasi Pearson menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang sederhana dan signifikan antara sikap terhadap Matematik dan pencapaian Matematik dalam kalangan murid Tingkatan Empat. Hasil dapatan kajian ini telah menyokong dapatan kajian-kajian lepas yang memperlihatkan hubungan yang positif antara sikap murid terhadap Matematik dan pencapaian Matematik di mana murid-murid mempunyai sikap yang positif terhadap Matematik lebih cenderung untuk mencapai tahap prestasi yang lebih tinggi (Hattie, 2009; Ma, 1997; Ma & Kishor, 1997; Noor Erma & Leong, 2014; Papanastasiou, 2000; Salina et al., 2008; Schreiber, 2002; Utsumi & Mendes, 2000).

Pengesahan instrumen STM menggunakan Model Rasch mampu memberikan maklumat yang lebih banyak kepada pengkaji-pengkaji berbanding dengan analisis Teori Ujian Klasik iaitu faktor analisis. Instrumen STM yang diuji sah dan boleh dipercayai dapat digunakan untuk mengukur sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah menengah dalam konteks Malaysia, seterusnya memberi impak kepada murid, warga pendidik dan pihak KPM. Sikap murid terhadap Matematik boleh diketahui melalui analisis data dan ini membantu guru-guru Matematik mengenal pasti sama ada sikap anak murid mereka adalah positif atau negatif terhadap mata pelajaran Matematik bagi tujuan penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran. Tindakan susulan yang bersesuaian boleh diambil sekiranya para guru mendapati punca kemerosotan pencapaian Matematik murid adalah berkait dengan sikap murid itu sendiri. Dapatan kajian juga membantu KPM dalam usaha untuk meningkatkan prestasi murid dalam mata pelajaran Matematik, terutamanya dalam penyediaan perancangan dan strategi serta dasar pendidikan. Secara kesimpulan, Model Rasch merupakan model Teori Respons Item yang biasa digunakan (Baker & Kim, 2004) dalam kajian kesahan dan kebolehpercayaan instrumen untuk mendapatkan bukti-bukti empirikal bahawa instrumen yang dikaji tersebut adalah sah dan boleh dipercayai dalam mengukur tret/atribut yang hendak diukur.

KESIMPULAN

Pemilihan model pengukuran yang sesuai seperti Model Rasch boleh memastikan pengukuran saintifik dijalankan untuk menghasilkan pengukuran linear, mengesan *misfit*, memberi anggaran ketepatan mengenai kebolehan, sikap dan tret-tret personaliti dalam penyelidikan psikologi dan pendidikan. Kajian tentang kesahan dan kebolehpercayaan instrumen STM penting untuk mempertahankan kejutuan soal selidik dan memastikan hasil dapatan kajian yang diperoleh boleh dipercayai. Hasil dapatan kajian menunjukkan nilai-nilai kebolehpercayaan individu dan item bagi instrumen STM adalah tinggi iaitu .95 dan .99 masing-masing. Walaupun terdapat beberapa isu yang perlu dikaji secara lebih lanjut, kesahan konstruktif instrumen STM yang didapati adalah agak tinggi dan sesuai untuk mengukur sikap terhadap Matematik. Kajian ini menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang signifikan antara sikap terhadap Matematik dan pencapaian Matematik. Secara kesimpulan, instrumen STM adalah sesuai digunakan untuk mengukur sikap terhadap Matematik dalam kalangan murid sekolah menengah di Malaysia.

RUJUKAN

- Afari, E. (2013). Examining the factorial validity of the Attitudes towards Mathematics Inventory (ATMI) in the United Arab Emirates: Confirmatory factor analysis. *International Review of Contemporary Learning Research*, 2(1), 15-29.
- Ahmad Zamri Khairani, & Nordin Abdul Razak. (2012). Advance in educational measurement: A Rasch model analysis of Mathematics proficiency test. *International Journal of Social Science and Humanity*, 2(3), 248-251.
- Aiken, L. R. (2000). *Psychological testing and assessment* (10th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Alquraan, M., Alshraideh, M., & Bsharah, M. (2010). Psychometric properties and differential item functioning (DIF) analyses of Jordanian version of Self-assessed Wisdom Scale (SAWS-Jo). *International Journal of Applied Educational Studies*, 9(1), 52-66.
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Arasinah Kamis, Ab. Rahim Bakar, Ramlah Hamzah, & Soaib Asmiran. (2012). Kesahan dan kebolehpercayaan Instrumen Kompetensi Rekaan Fesyen Pakaian (RFP). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(2), 11-19.
- Aysha Abdul Majeed, I Gusti Ngurah Darmawan, & Lynch, P. (2013). A confirmatory factor analysis of Attitudes toward Mathematics Inventory (ATMI). *The Mathematics Educator*, 15(1), 121-135.
- Azizi Yahaya, & Shahrin Hashim. (2010). Bab 6: Sumbangan sikap terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik. Dlm. Yusof Boon & Seth Sulaiman (Ed.), *Permasalahan dalam pendidikan Sains dan Matematik* (hlm. 109-122). Johor: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

- Azrilah Abdul Aziz, Mohd. Saidfudin Masodi, & Azami Zaharim. (2013). *Asas model pengukuran Rasch: Pembentukan skala dan struktur pengukuran*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Baker, F. B., & Kim, S.-H. (2004). *Item response theory: Parameter estimation techniques* (2nd ed.). New York: Marcel Dekker.
- Bode, R. K., & Wright, B. D. (1999). Rasch measurement in higher education. Dlm. J. C. Smart & W. G. Tierney (Eds.), *Higher education: Handbook of theory and research* (Jil. 14, hh. 287-316). New York, NY: Agathon Press.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2001). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences*. London, UK: Erlbaum.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bragg, L. (2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning Mathematics: A methodological dilemma. *Mathematics Education Research Journal*, 19(1), 29-44.
- Burns, R. B. (2000). *Introduction to research methods*. London, UK: SAGE.
- Dutton, W. H. (1951). Attitudes of prospective teachers toward Arithmetic. *Elementary School Journal*, 52, 84-90.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Fan, X. (1998). Item response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item/person statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 58(3), 357-381.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman Mathematics Scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of Mathematics by females and males. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 6(1), 31.
- Fisher, W. P. J. (2007). Rating scale instrument quality criteria. *Rasch Measurement Transactions*, 21(1), 1095.
- Green, K. E., & Frantom, C. G. (2002, Nov). *Survey development and validation with the Rasch model*. Paper presented at the International Conference on Questionnaire Development, Evaluation, and Testing, Charleston, SC.
- Haladyna, T., Shaughnessy, J., & Shaughnessy, J. M. (1983). A causal analysis of attitude toward Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 14 (1), 19-29.
- Hambleton, R. K., & Jones, R. W. (1993). Comparison of classical test theory and item response theory and their applications to test development. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 12(3), 38-47.
- Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Boston, MA: Kluwer.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: SAGE.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York, NY: Taylor & Francis.
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences* (5th ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Khine, M. S., & Afari, E. (2014). Psychometric properties of an inventory to determine the factors that affect students' attitudes toward Mathematics. *Psychology, Society, & Education*, 6(1), 1-15.

- Liau, A. K., Mustapa Kassim, & Liau, M. T. L. (2007). Reliability and validity of a Malay translation of the Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales. *The Mathematics Educator*, 10(2), 71-84.
- Lim, S. Y., & Chapman, E. (2013). Development of a short form of the Attitude Toward Mathematics Inventory. *Educational Studies in Mathematics*, 82, 145-164.
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean? *Rasch Measurement Transactions*, 16(2), 878.
- Linacre, J. M. (2006). Data variance explained by measures. *Rasch Measurement Transactions*, 20(1), 10-45.
- Ma, X. (1997). Reciprocal relationships between attitude toward Mathematics and achievement in Mathematics. *Journal of Educational Research*, 90(4), 221-229.
- Ma, X., & Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward Mathematics and achievement in Mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26-47.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in Mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on Mathematics teaching and learning* (pp. 575-596). New York, NY: Macmillan. Company.
- Messick, S. (1989). Validity. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 13-103). New York, NY: Macmillan.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Nam, S. K., Yang, E., Lee, S. M., Lee, S. H., & Seol, H. (2011). A psychometric evaluation of the Career Decision Self-efficacy Scale with Korean students: A Rasch model approach. *Journal of Career Development*, 38(2), 147-166.
- Neale, D. (1969). The role of attitudes in learning Mathematics. *The Arithmetic Teacher*, 16, 631-641.
- Noor Erma Abu, & Leong, K. E. (2014). Hubungan antara sikap, minat, pengajaran guru dan pengaruh rakan sebaya terhadap pencapaian Matematik Tambahan Tingkatan 4. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 2(1), 1-10.
- Nor Fadilah Tahar, Zuriati Ismail, Nur Diana Zamani, & Norshaieda Adnan. (2010). Students' attitude toward Mathematics: The use of factor analysis in determining the criteria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 476-481.
- Norhatta Mohd, & Siti Mistima Maat. (2013). Assessing Engineering Technology students' attitude towards problem solving in Mathematics using Rasch model. *International Journal of Academic Research*, 5(1), 14-17.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Papanastasiou, C. (2000). Effects of attitudes and beliefs on Mathematics achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 27-42.
- Papanastasiou, C. (2002). Effects of background and school factors on the Mathematics achievement. *Educational Research and Evaluation*, 8(1), 55-70.
- Rossen Din, Mazalah Ahmad, M. Faisal Kamarulzaman, Norhaslinda Mohd. Sidek, Aidah Abdul Karim, Nur Ayu Johar, ...Siti Rahayah Arrifin. (2009). Kesahan dan kebolehpercayaan Soal Selidik Gaya e-Pembelajaran (eLSE) versi 8.1 menggunakan model pengukuran Rasch. *Jurnal Pengukuran Kualiti dan Analisis*, 5(2), 15-27.
- Saed Sabah, Hind Hammouri, & Mutasem Akour. (2013). Validation of a scale of attitudes toward Science across countries using Rasch model: Findings from TIMSS. *Journal of Baltic Science Education*, 12(5), 692-702.

- Salina Hamed, Peridah Bahari, & Abdul Ghani Kanesan Abdullah. (2008). Korelasi antara persekitaran pembelajaran Matematik, sikap pelajar terhadap Matematik dan pencapaian pelajar dalam Matematik: Satu kajian kes. *ESTEEM Academic Journal UiTM Pulau Pinang*, 4(2), 91-103.
- Samah Ali Mohsen Mofreh, Mohammed Najib Abdul Ghafar, Abdul Hafiz Hj. Omar, Mosaku, M., & Amar Ma' ruf. (2014). Psychometric properties on lecturers' beliefs on teaching function: Rasch model analysis. *International Education Studies*, 7(11), 47-55.
- Schreiber, J. B. (2002). Institutional and student factors and their influence on advanced Mathematics achievement. *The Journal of Educational Research*,95(5), 274-286.
- Shirbagi, N. (2008). A confirmatory factor analysis of the Persian translation of the Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales. *Pedagogika*, 92, 46-55.
- Tapia, M. (1996, November). *The Attitudes Toward Mathematics Instrument*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Tuscaloosa, AL.
- Utsumi, M. C., & Mendes, C. R. (2000). Researching the attitudes toward Mathematics in basic education. *Education Psychology*, 20(2), 237-243.
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis: Rasch measurement*. Chicago, IL: MESA Press.

**PENGGUNAAN ARTIFAK DALAM ZON PERKEMBANGAN PROKSIMAL SEMASA PROSES
MENSTRUKTUR AYAT BAHASA SEPANYOL****Shahril Ismail***shahril_ismail@siswa.um.edu.my***Tam Shu Sim***tamss@um.edu.my*

Fakulti Bahasa & Lingusitik, Universiti Malaya

Abstract: Most studies which explored the Zone of Proximal Development (ZPD) from the tradition of Socio-Cultural theory (Vygotsky, 1978) including those in Second Language Acquisition and education, focus on the concept of 'interaction' which can enhance learner ability. Many of these studies (Lantolf & Thorne, 2006; Ohta & Foster, 2005; Siti Hamin & Abdul Hameed, 2006; Swain & Lapkin, 2011, among others) were conducted on learners who had the assistance of experts or were engaged in collaborative activities with peers. The potential development is revealed by documenting or measuring the improvement in the learner's ability to perform. The effectiveness of this collaborative interaction is often measured by a pre-post test research design (Aljaafreh & Lantolf, 1994). On the other hand, the mental activities within the ZPD itself (the use of artifacts and regulation, for example) that lead to production of the final text as a result of this interaction are rarely examined. Further, in most contexts of foreign language classrooms, expert assistance is often limited. Hence, this study examined the language learners' activities during the process of writing in Spanish and without the presence of an expert. In particular, the use of artifacts was examined closely by employing the Think Aloud Protocol (TAP) on 72 beginner-level students of Spanish as a Foreign Language (ELE). This study found several patterns of artifact use to solve the lexical and syntactic problems faced during construction of a sentence in Spanish. Learners use language (English and Bahasa Melayu and a combination of both) and social artifacts. Additionally, the study also found that, in the absence of an expert, the social artifact, particularly Google Translate, takes over the role of an 'expert'. These findings have important pedagogical implications in the teaching of a foreign language such as Spanish.

Keywords: *artifacts, Zone of Proximal Development, writing Spanish language, beginner*

PENGENALAN

Menurut Teori Sosiobudaya (Vygotsky, 1978), fungsi mental dapat ditingkatkan melalui pengantaraan artifak dan pengaturan bersama pakar atau mereka yang lebih berpengetahuan. Menurut Lantolf dan Thorne (2006), pengantaraan ialah penggunaan alat yang bertindak sebagai penimbang antara individu dengan persekitarannya, dan beliau telah membezakan alat kepada dua bentuk iaitu alat psikologi (bahasa) dan alat berbentuk fizikal (mesin). Bahasa merupakan alat psikologi budaya seperti ucapan-ucapan, pertuturan dan tanda-tanda yang distruktur semula secara aktif di dalam mental untuk memahami sesuatu serta mengubah pemikiran seseorang (Khatib, 2011). Manakala peralatan fizikal (cth: mesin) digunakan apabila manusia berhadapan dengan masalah semasa melaksanakan tugas (Lantolf & Torne, 2006), dan kedua-dua alat ini dinyatakan sebagai artifak (Lantolf, 2000). Bahasa sebagai instrumen komunikasi yang berkembang dalam konteks budaya dan tidak akan diperoleh secara semula jadi tetapi diperoleh daripada kecenderungan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sama ada dalam proses pembelajaran atau ketika aktiviti sosial berlangsung yang mampu meningkatkan fungsi mental (Khatib, 2011). Menurut Fernyhough (2008), alat psikologi budaya seperti ucapan, pertuturan dan tanda-tanda yang berada dipersekitaran yang digunakan dan distruktur semula secara aktif dalam mental sebagai perkongsian pengetahuan dan pengalaman antara individu untuk memahami sesuatu berupaya mengubah input atau output psikologi (pemikiran) seseorang.

ARTIFAK

Vygotsky (1978, dipetik oleh Lantolf & Thorne, 2006; Swain & Lapkin, 2011) menyatakan bahawa bahasa adalah pengantara utama dalam proses mengembangkan kognitif ke tahap yang tinggi. Manusia juga mempunyai keupayaan untuk menggunakan simbol yang sering digunakan untuk mengawal persekitaran sebagai alat untuk menyelesaikan aktiviti psikologi. Menurut Lantolf dan Thorne (2006), alatan fizikal adalah hasil daripada keupayaan mental manusia yang dapat dilihat secara terus, tetapi simbol-simbol (bahasa) ini yang diproses tidak dapat dilihat dengan mata kasar kerana terbentuk dalam minda. Menggunakan peralatan berbentuk material atau fizikal dapat membantu meningkatkan keupayaan dan mengubah persekitaran, manakala penggunaan alat simbolik (bahasa) pula membantu mengawal dan menstruktur semula biologi manusia (proses psikologi) yang membawa kepada kawalan untuk bertindak. Kawalan ini berlaku atas kehendak atau pilihan individu itu sendiri, dan berfungsi sama ada untuk meneruskan atau bertindak mencari kesesuaian. Menurut Gass dan Selinker (2008), bahasa memberikan manusia keupayaan untuk berfikir dan berbicara mengenai peristiwa dan perkara-perkara yang melangkaui masa dan bertindak lebih jauh dari dunia persekitarannya. Bahasa merupakan artifak budaya yang paling meluas dan sering digunakan oleh manusia sebagai pengantara untuk menghubungkannya sesama manusia, persekitaran dan diri sendiri. Manusia juga menggunakan artifak budaya yang lain (nombor, graf, seni, muzik dan sebagainya) sebagai pengantara aktiviti sosial dan mental mereka. Mengikut Ellis dan Barkhuizen (2005), bahasa merupakan alat pengantaraan yang digunakan untuk belajar di samping sebagai objek dalam pembelajaran bahasa melalui interaksi dengan mereka yang lain (guru atau sesama rakan) untuk mencapai keinginan hasil yang sama kerana sasaran mereka juga adalah sama (hasil yang baik).

Pelajar bukan penutur asli apabila berinteraksi sesama mereka ketika berhadapan dengan masalah berkaitan komunikasi atau memperoleh makna di dalam kelas memaparkan keupayaan menghasilkan bentuk linguistik bahasa sasaran yang lebih baik (Foster & Ohta, 2005). Kajian Aljaafreh dan Lantolf (1994, dipetik oleh Lantolf & Thorne, 2006) pula menunjukkan bahawa perundingan implisit dan eksplisit daripada tutor memberi kesan kepada perkembangan linguistik pelajar Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (ESL). Kajian Siti Hamin dan Abdul Hameed (2006) ke atas pelajar tingkatan 4 di sebuah sekolah di Johor mendapati bahawa penggunaan bahasa Melayu semasa proses penulisan bahasa Inggeris (semasa menjana idea, menulis draf dan penyemakan) telah meningkatkan pencapaian isi, organisasi dan mekanis pelajar. Manakala kajian yang dilaksanakan oleh Valdes et al. (1992) terhadap penulisan bahasa Sepanyol (BS) pelajar kolej memaparkan pelajar berupaya menghasilkan ayat yang koheren dan membincangkan tajuk yang sukar dalam penulisan mereka walaupun tahap kecekapan mereka di tahap novis kerana mereka menggunakan pengetahuan bahasa natif (L1) mereka semasa proses penulisan BS. Namun, senario yang berbeza bagi pelajar yang mengambil BS sebagai Bahasa Asing di Malaysia, di mana menurut Mariyati (2008), pelajar berhadapan dengan masalah gangguan Bahasa Kedua (L2) iaitu bahasa Inggeris, dan masalah berkaitan leksikal dan sintaksis. Beberapa kajian lalu menunjukkan bahawa pelajar menggunakan pengantaraan bahasa dan bantuan individu lain untuk menyelesaikan masalah mereka.

Kajian ini membezakan pengantaraan artifak kepada dua iaitu penggunaan alat psikologi yang terdiri daripada artifak bahasa (*symbolic artifacts*) seperti bahasa Melayu, Inggeris atau Sepanyol, dan alat yang berbentuk fizikal (cth: rakan, buku, Google Translate) sebagai artifak sosial. Melalui pengantaraan artifak bahasa dan sosial dipersekitaran, manusia mengawal aktiviti tingkah laku mereka. Menurut Foster dan Ohta (2005), pengetahuan tidak dimiliki secara sendiri, tetapi melibatkan pertembungan antara individu dengan individu yang lain dan dalam konteks sosial. Melalui aktiviti bersama, mereka berkongsi maklumat dan pengetahuan melalui penggunaan bahasa dan artifak sosial. Mental pula bertindak sebagai agen pengumpulan maklumat dan pengetahuan yang diperolehi, dan sebagai penimbang untuk menentukan pengaturan sebelum sesuatu tindakan dilakukan.

ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT

Menurut teori ini (Teori Sosio-Budaya / SCT), “Zone of Proximal Development” (ZPD) merupakan konsep yang diketengahkan dan penting untuk membantu transformasi mental individu melalui aktiviti pengantaraan artifak dan aktiviti sosial. Pengantaraan merupakan tunjang kepada “Zone of Proximal Development” (ZPD), di mana keupayaan mental manusia daripada tahap semasa dapat ditingkatkan kepada tahap potensi melalui pengantaraan artifak (Ellis & Barkhuizen, 2005; Foster & Ohta, 2005; Khatib, 2011; Lantolf & Thorne, 2006). Menurut Vygotsky (1978, h. 86, dipetik oleh Foster & Ohta, 2005), ZPD ialah “*The distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers*”. Konsep ini (ZPD) memberi tumpuan

kepada interaksi artifak dan membina pengaturan bersama pakar atau mereka yang lebih berpengetahuan untuk meningkatkan keupayaan fungsi mental. Untuk pembelajaran L2, Ohta (2001; dipetik oleh Foster & Ohta, 2005; Ellis & Barkhuizen, 2005) mendefinisikan semula ZPD iaitu *'the distance between the actual developmental level as determined by individual linguistic production, and the level of potential development as determined through language produced collaboratively with a teacher or peer'*. Pelajar berinteraksi dan berkongsi pengetahuan bersama pakar atau mereka yang berpengetahuan untuk mencapai perkembangan linguistik sasaran mereka. Definisi daripada Ohta (2001) digunakan kerana bersesuaian dengan reka bentuk kajian ini yang memberi tumpuan kepada penggunaan bantuan artifak untuk menyelesaikan masalah berkaitan leksikal dan sintaksis semasa proses penulisan bahasa Sepanyol sebagai bahasa Asing (ELE).

Aktiviti kolaborasi iaitu penglibatan pakar atau "peers" (diberikan tutor, pasangan atau kumpulan) sering diberi tumpuan dalam kebanyakan kajian yang bersandarkan konsep ZPD dalam bidang SLA (Pemerolehan Bahasa Kedua). Kolaborasi antara pelajar dan pakar ini dilihat sebagai proses interaksi yang dinamik dan menunjukkan keberkesanan dalam meningkatkan keupayaan pelajar. Keberkesanan kolaborasi dan interaksi ini juga dinilai menggunakan reka bentuk ujian pra dan pasca (antaranya Aljaafreh & Lantolf, 1994; Foster & Ohta, 2005; Swain & Lapkin, 2011). Kajian Aljaafreh dan Lantolf (1994, dipetik oleh Lantolf & Thorne, 2006) ke atas pelajar Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (ESL) yang diberi bantuan perundingan pembetulan secara implisit dan eksplisit ke atas teks menggunakan kaedah tutor-tutee menunjukkan bahawa perundingan implisit dan eksplisit daripada tutor mempengaruhi perkembangan linguistik pelajar ESL. Dapatan juga menunjukkan yang jenis maklum balas diterima mempengaruhi bentuk linguistik yang dihasilkan sebelum memperoleh bantuan tutor kepada tahap perkembangan potensi (*level of potential development*) setelah berkolaborasi bersama tutor. Manakala Foster dan Ohta (2005) menggabungkan pendekatan kognitif dan teori sosio-budaya dalam perundingan makna semasa pembelajaran L2 bahasa Jepun dan bahasa Inggeris secara berkumpulan di dalam kelas. Hanya lima (5) minit awal perundingan makna dalam kalangan pelajar pada awal pembelajaran direkodkan. Analisis kuantitatif memaparkan kekerapan berlakunya perkongsian maklumat dalam kumpulan pelajar yang telah ditetapkan ketika berhadapan dengan masalah berkaitan komunikasi atau memperoleh makna. Dapatan juga menunjukkan bahawa interaksi dalam kumpulan memaparkan keupayaan menghasilkan bentuk linguistik bahasa sasaran yang lebih baik.

JURANG KAJIAN

Kebanyakan kajian yang bersandarkan teori Sosio-Budaya (SCT) dalam bidang L2 (antaranya Foster & Ohta, 2005; Lantolf & Aljaafreh, 1994) memberi tumpuan kepada kaedah yang telah ditetapkan pakar, tutor, pasangan atau kumpulan. Namun, bagaimana sekiranya pelajar melaksanakan tugas tanpa kehadiran pakar iaitu mereka melaksanakan tugas menggunakan sumber yang ada di persekitaran mereka sendiri. Senario biasa bagi pelajar yang mempelajari bahasa asing di Malaysia ialah, mereka melaksanakan tugas mereka mengikut kesesuaian masa sendiri dan menyelesaikan tugas tanpa kehadiran pakar di sisi. Temu bual pengkaji bersama beberapa tenaga pengajar bahasa Sepanyol di Universiti Awam (UA) mendapati, setelah pelajar diberikan tugas penulisan dalam tempoh masa yang ditetapkan, mereka akan menyerahkan hasil penulisan tanpa membuat perundingan dan bertemu pensyarah untuk menyelesaikan masalah berkaitan tatabahasa. Maka, kajian ini menyelidik bagaimana mereka menggunakan bantuan daripada artifak, dan apakah artifak yang digunakan untuk mencari jalan penyelesaian masalah yang dihadapi. Setelah mereka menggunakan bantuan artifak ketika berhadapan dengan masalah berkaitan leksikal atau sintaksis, hasil akhir penulisan mereka juga perlu dikaji. Di samping itu, proses mental yang berlaku semasa menggunakan bantuan artifak ini juga perlu dipaparkan untuk meneliti bagaimana maklumat daripada bantuan artifak ini digunakan dan diproses dalam mental hingga terhasilnya ayat sasaran. Malah kajian yang memaparkan proses mental dari sudut penggunaan artifak bahasa dan sosial yang berlaku dalam ZPD amat jarang dilaksanakan khususnya dalam bahasa Sepanyol sebagai Bahasa Asing (ELE), berbanding kajian yang melibatkan Bahasa Inggeris Sebagai Bahasa Kedua / ESL (antaranya kajian Donato, 1994; McCafferty, 1998), atau Bahasa Asing / FL (antaranya bahasa Jepun: Ohta, 2001; bahasa Perancis: Poehner, 2008; Swain & Lapkin, 2002; Thorne, 2003).

Untuk memenuhi jurang kajian yang terdahulu, kajian ini menyasarkan untuk menyiasat dan menjelaskan interaksi yang berlaku antara pelajar dengan artifak dalam situasi tanpa campur tangan pakar atau mereka yang lebih berpengetahuan ("more knowledgeable others"/ MKO). Di samping itu, kajian ini menyiasat dan menjelaskan peranan artifak yang membantu atau menghalang pelajar daripada mencapai tahap perkembangan potensi mereka. Walau bagaimanapun, kajian ini tidak mengukur tahap perkembangan potensi pelajar, namun kaedah "Think Aloud Protocol" (TAP) digunakan berupaya untuk menjejak interaksi pelajar bersama artifak dan aktiviti mental yang berlaku dalam ZPD untuk menghasilkan teks yang bebas atau mengandungi kesalahan ayat.

METODOLOGI

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini dilaksanakan di sebuah universiti awam (UA), melibatkan keseluruhan 72 pelajar Melayu dan Cina yang mendaftar dalam Kursus Elektif Bahasa Sepanyol (BS) Komunikasi Tahap I (Asas) kerana tiada pelajar mendaftar untuk Tahap II dan III. Pemilihan pelajar berdasarkan kemudahan infrastruktur (makmal dan instrumen untuk melaksanakan rakaman TAP), dan kebenaran pihak universiti memberikan akses sepenuhnya untuk melaksanakan kajian ini. Kajian ini tidak menetapkan gender, umur dan latar belakang pendidikan kerana pelajar dari pelbagai jurusan dan umur yang berbeza. Malah bilangan pelajar lelaki dan perempuan juga tidak seimbang. Pelajar Tahap Asas dipilih kerana bersesuaian dengan reka bentuk kajian ini untuk menjelaskan fenomena penggunaan artifak untuk menyelesaikan tugas penulisan BS. Maka, dalam situasi tanpa kehadiran pakar, kepelbagaian bahasa pelajar dan kecekapan BS yang rendah, dapatan kajian dapat menyumbang kepada triangulasi fenomena dalam ZPD dan Teori Sosio-Budaya. Kajian eksploratori ini direka menggunakan tugas penulisan BS yang diberi kepada pelajar terlibat mengikut urutan proses penulisan. Berdasarkan tugas penulisan ini, pengkaji cuba untuk mentafsirkan dan memaparkan pengalaman mereka menggunakan bantuan artifak di persekitaran dan aktiviti pengaturan yang dilalui semasa proses penulisan BS menggunakan prosedur rakaman *Think Aloud Protocol* (TAP). Menggunakan prosedur rakaman TAP, setiap urutan ujaran lisan, proses pemikiran dan pengalaman yang dilalui pelajar menggunakan bantuan artifak semasa mereka menyelesaikan masalah berkaitan penulisan dapat dipaparkan. Rakaman urutan lisan dan proses pemikiran yang dilalui (penggunaan artifak dan aktiviti pengaturan) dari ayat mula distruktur hingga terhasilnya teks akhir penulisan BS pelajar ini ditranskripsikan dan dianalisis. Bersandarkan data daripada *Think Aloud Protocol* (TAP) yang ditranskripsikan dan teks penulisan akhir yang dinilai oleh penilai yang dilantik, kajian ini berupaya untuk menyasat peranan artifak dan pengaturan semasa proses penulisan BS.

Prosedur Pengumpulan Data

Kajian ini menggunakan tugas bertulis *Mi Mismo* /“myself” (mengikut tugas sebenar penilaian kursus) mengikut urutan proses penulisan sebagai kaedah pengumpulan data. Tugas bertulis ini dirakam menggunakan kaedah TAP, dan dikumpulkan mengikut urutan proses penulisan iaitu pra penulisan (25 minit), penyusunan (40 minit) dan penyemakan (25 minit) di dalam makmal. Taklimat dan latihan TAP dilakukan selama 120 minit, iaitu latihan menggunakan instrumen *Sound Forge version 7.0 / 8.0* (60 minit), dan latihan membina ayat (60 minit). Sela setiap proses rakaman selama se minggu (mengikut jadual kuliah sebenar) kerana rakaman berterusan mengakibatkan keletihan dan kehilangan fokus. Sepanjang proses penulisan dan rakaman, draf penulisan pelajar dikumpulkan sebagai data sokongan sekiranya diperlukan ketika membuat transkripsi. Seterusnya, hasil penulisan daripada prosedur rakaman ini dikumpulkan untuk diserahkan kepada penilai. Hasil penulisan ini dinilai menggunakan kaedah Penandaan Analitik (Jacob et al., 1981; dipetik daripada Hughes, 2003) oleh penilai yang dilantik dan direkodkan dalam borang Rekod Profil Pencapaian (markah, gred, jumlah ayat, perkataan dan kesalahan leksikal). Teks baik ditentukan mengikut gred (gred A dan A-), manakala teks lemah (gred C- hingga F) mengikut gred sebenar universiti terlibat.

Prosedur Analisis Data

Keseluruhan rakaman TAP ditranskripsikan menggunakan tanda transkripsi diadaptasi daripada Flower dan Hayes (1980), Wang dan Wen (2002) dan beberapa tanda transkripsi yang bersesuaian. Transkripsi adalah secara ‘verbatim’ dan dibahagikan mengikut keperluan kajian yang dilaksanakan.

Penekanan diberikan kepada karakteristik khusus seperti penggunaan artifak bahasa / sosial (Google translate, buku, rakan) semasa menstruktur ayat. Menurut Cameron (2001; dipetik oleh Tam, 2009), “*what is worth including in a transcript depends on what you want to do with that transcript afterwards. There is no virtue in transcribing with great detail features you will never examine again*”, maka hanya transkripsi yang memaparkan karakteristik khusus aktiviti pengantaraan diambil sebagai data untuk dianalisis (Jadual 1).

Jadual 1
Tanda Transkripsi

Tanda transkripsi	Contoh
PAUSE Tanda ‘...’ pause melebihi 2 saat.	..tempat tinggal...tempat study ... apa lagi arrr ... belajar..
PENCELAHAN Menaip papan kekunci untuk <i>Google Translate</i> (TG), mendengar audio Google Translate <...>, membuat rujukan buku (B) dan rujukan rakan (R).	..Hani Hani...(R) tempat tinggal macam mana...‘GARANG’(TG) <i>FEROZ</i> ... ‘bertanggungjawab’(TG) <i>responsable</i> <responsable>.. ..padre madre...(B)... <i>HERMANOS</i> {adik beradik^}..
Teks sumber (BI (i) atau BM (ii)) untuk diterjemahkan digariskan bersama tanda pembuka dan penutup kata. Hasil terjemahan digelapkan dan condong (<i>italik</i>). Terjemahan semula BS-BM {...^}, atau BI{...^}- (cth: iii). Hasil terjemahan BM-BI (“teks”) / BI-BM ditandakan (“teks”) - (cth: iv)	i)..“HOUSEWIFE”...(TG) <i>AMA DE CASA</i> ii).. ‘PEKERJAAN’ (TG) <i>TRABAJO</i> .. iii)..ehh <i>mi nombre</i> ... {nama saya^} iv) ... ‘KERANI’ (TG)...(“clerk”).. .. “NINETEEN” (‘sembilan belas’)..
Teks yang difahami sebagai ujaran dalam BM/BI, bukan untuk diterjemahkan tidak dibezakan kecuali BS ditulis condong (<i>italik</i>)	..nama dah...lahir dah...ok next ... umur merujuk kepada ‘AYAH’... <i>PADRE</i> ..
Teks yang diorganisasikan dalam draf atau penulisan akhir ditandakan condong (<i>italik</i>) & dihitamkan (Bold); sebutan nombor yang dinyatakan dalam angka pada teks akhir diletakkan dalam kurungan dan dihitamkan (Bold).	.. ¡hola! buenas tardes ... <i>mi nombre es</i>sembilan belas sembilan puluh (1990)..

[ok, first day of class...just jot down a possibility (Translate) Can you imagine what your first day of a college English class will be like?] (Flower & Hayes, 1980)

Transkripsi yang menunjukkan tindakan yang jelas seperti bertanya rakan (cth. a), ditandakan (R); menaip papan kekunci komputer (cth: c), tetapi difahami sebagai karakteristik khusus disebabkan pengantaraan; tanda transkripsi (R) dimasukkan (cth: b). Jika menaip kekunci untuk Google Translate (TG), tanda (TG) dimasukkan (cth: d). Contoh (a) dan (c) di bawah adalah transkripsi secara verbatim tanpa penyisipan tanda transkripsi penggunaan artifak. Manakala contoh (b) dan (d) pula telah dimasukkan tanda teranskripsi artifak. Seterusnya pada (b), (R) adalah merujuk kepada rakan dan pada (d) pula, (TG) merujuk kepada menaip entri pada Google Translate.

- [.“DRINK DRINK”...“DRINK”...wey minum cakap apa haa...minum minum cakap apa...apa dia...google...tak membantu lah kau ni..]
- [.“DRINK DRINK”...“DRINK”...(R) wey minum cakap apa haa...minum minum cakap apa...apa dia...google...tak membantu lah kau ni..]

- c. [...“I HAVE”...“how to say I HAVE”... (menaip papan kekunci)...*TENGO*...tukar BM...(menaip papan kekunci)...‘DUA ADIK BERADIK’...*DOS*...*HERMANOS*..]
- d. [...“I HAVE”...“how to say I HAVE”... (TG) ... *TENGO* ... tukar BM...(TG)...‘DUA ADIK BERADIK’...*DOS*...*HERMANOS*..]

Penentuan juga bersandarkan tindakan yang difahami melakukan pengantaraan TG (cth: c), di mana aktiviti menaip papan kekunci selepas segmen “i have” ialah *tengo* (merujuk “i have”). Hasil transkripsi (dipilih secara rawak) telah dirujuk kepada dua orang pakar (pensyarah bahasa Sepanyol dan seorang profesor dari Jabatan Bahasa Inggeris) untuk dinilai kesahannya.

Analisis Data

Kajian eksploratori ini menggunakan data daripada transkripsi TAP dan dianalisis menggunakan kaedah analisis kualitatif ke atas unit analisis (UA). Analisis kualitatif dilakukan untuk merungkai penggunaan artifak, dan peranan artifak yang membantu atau menghalang pelajar daripada mencapai tahap perkembangan potensi mereka. Hanya transkripsi TAP proses penyusunan sahaja dianalisis kerana memaparkan aktiviti pengantaraan dan pengaturan yang diperlukan dalam kajian ini. Satu ayat bagi setiap proses menstruktur diambil sebagai petikan untuk dianalisis. Petikan yang terpilih untuk dianalisis bermula dari ayat mula distruktur hingga tamat tanpa mengira panjang atau pendeknya proses menstruktur. Menurut Foster dan Ohta (2005), dalam bidang kajian L2 yang menggunakan konsep ZPD ialah, ayat yang mula distruktur mewakili perkembangan semasa pelajar dan hasil akhir daripada proses ini merupakan tahap potensi; Lantolf dan Thorne (2006) menyatakan bahawa pengaturan merupakan bentuk yang terhasil daripada aktiviti pengantaraan yang dilakukan. Maka, satu ayat mewakili paparan tahap perkembangan semasa, aktiviti pengaturan daripada pengantaraan yang dilakukan, dan tahap potensi yang dinilai berdasarkan keupayaan menghasilkan teks yang bebas daripada kesalahan ayat BS. Malah, daripada aktiviti pengantaraan artifak dan pengaturan, teks akhir juga merupakan representasi peranan artifak serta aktiviti pengaturan yang mempengaruhi teks akhir semasa proses penulisan bahasa Sepanyol.

Petikan dianalisis menggunakan prosedur unit analisis (UA) iaitu satu petikan transkripsi TAP yang memaparkan proses menstruktur satu ayat bahasa sasaran. UA mewakili aktiviti mental dalam menghasilkan satu ayat bahasa sasaran, daripada ayat mula distruktur hingga terhasilnya ayat dalam bahasa sasaran tanpa mengira panjang atau pendeknya transkripsi tersebut. Ini bermakna, selagi transkripsi yang dipetik itu mewakili proses menstruktur satu ayat bahasa sasaran akan dianalisis sebagai UA. Memandangkan UA ini adalah petikan transkripsi menstruktur satu ayat bahasa sasaran, sudah pasti terdapat ujaran terhenti atau lakuan yang memaparkan idea yang terputus. Setiap ujaran yang terhenti atau lakuan idea terputus ini ditetapkan sebagai segmen. Manakala gabungan beberapa segmen pula ditetapkan sebagai klausa. Maka, UA dalam kajian ini mengandungi segmen dan klausa. Segmen ditentukan menggunakan prinsip ‘pause’ (ujaran terhenti) dan tindakan yang menunjukkan idea terhenti disebabkan pencelahan fizikal (menaip, bertanya rakan, menyelak buku dan sebagainya). Segmen memaparkan aktiviti mencari, mengguna dan memperoleh sama ada leksikal, frasa atau ayat selagi tidak berlaku ‘pause’ atau pencelahan fizikal. Segmen juga tidak semestinya mengandungi bahasa sasaran, tetapi segmen berupaya mengenal pasti artifak bahasa yang digunakan. Klausa pula mengandungi beberapa segmen yang dihipunkan semasa proses menstruktur satu (1) ayat bahasa sasaran. Kajian ini menetapkan klausa sebagai gabungan segmen yang memaparkan sama ada leksikal, frasa atau ayat BS yang diperoleh melalui proses memperoleh leksikal, frasa atau ayat semasa menstruktur. Klausa adalah paparan sebahagian daripada proses menstruktur bahasa sasaran di mana setiap klausa memaparkan artifak bahasa (cth: BM, BI/ keduanya), artifak sosial (cth: Google Translate, buku, rakan) dan bahasa sasaran. Setiap klausa tidak ditetapkan banyak atau sedikit segmen yang bergabung, tetapi gabungan segmen tersebut menunjukkan terhasilnya leksikal, frasa atau ayat BS. Ini bermakna, setiap kluasa adalah proses menstruktur menggunakan artifak bahasa yang menunjukkan proses di mana pelajar memperoleh leksikal, frasa atau ayat BS. Unit analisis yang dibahagikan kepada segmen dan klausa digunakan kerana setiap pelajar mempunyai karakteristik pengujaran dan tindakan yang berbeza semasa proses menstruktur. Kadangkala segmen tunggal tidak berupaya mengenal pasti penggunaan artifak bahasa, dan perlu kepada gabungan beberapa segmen (Jadual 2). Segmen bergabung perlu kerana:

- a) Tindakan proses menstruktur melibatkan penjanaan leksikal, frasa atau ayat. Terdapat “pause” dan ujaran terhenti kerana pencelahan fizikal (menaip, menyelak buku, bertanya rakan) yang menunjukkan pelajar masih dalam proses penjanaan leksikal atau menstruktur frasa semasa proses menstruktur. Maka,

gabungan beberapa segmen dapat menunjukkan aktiviti menstruktur frasa yang sama (cth. S1-S4 yang dipaparkan dalam Jadual 2).

- b) Segmen yang terputus disebabkan oleh pencelahan fizikal (menaip TG yang memaparkan aktiviti pengantaraan artifak sosial) dalam penjanaaan frasa yang sama dari segmen sebelumnya (cth. S3 & S4 yang dipaparkan dalam Jadual 2).
- c) Berlaku pencelahan fizikal seperti menulis, membaca semula atau penjanaaan yang terputus disebabkan ujaran terhenti (“pause”) tetapi masih dalam proses penjanaaan yang sama (cth. S6 - S9 yang dipaparkan dalam Jadual 2).
- d) Segmen tunggal (cth. S1 yang dipaparkan dalam Jadual 2) atau gabungan segmen (S1 & S2 yang dipaparkan dalam Jadual 2) kadangkala tidak berupaya untuk mengenal pasti artifak sosial yang digunakan pelajar (cth. S3 yang dipaparkan dalam Jadual 2), tetapi perlu kepada gabungan beberapa segmen (cth. S1, S2 & S3 yang dipaparkan dalam Jadual 2) untuk mengenal pasti penggunaan Google Translate (TG).

[..ok adik beradik...i have...how to say “I HAVE”...(TG)... **TENGO** ...tukar BM...(TG) ‘DUA ADIK BERADIK’...**DOS...HERMANOS...DOS HERMANOS**...ok..]

Jadual 2
Unit Analisis (UA)

Segmen	Teks	Klausa	UA
S1	/adik beradik/		
S2	/i have/		
S3	/how to say “I HAVE”...(TG)/	Klausa 1	
S4	.../tengo/		
S5	/tukar BM/		1
S6	/(TG) ‘DUA ADIK BERADIK’/	Klausa 2	
S7	/dos /		
S8	/ hermanos /		
S9	/dos hermanos /		

Kedua-dua bahagian ini (segmen dan klausa) ditetapkan sebagai unit analisis (UA) yang memaparkan artifak bahasa, artifak sosial dan bahasa sasaran. Ini bermakna, satu (1) unit analisis megandung aktiviti memperoleh leksikal, frasa atau ayat semasa menghasilkan satu ayat lengkap bahasa sasaran. Setiap petikan yang mengandungi segmen dan klausa ini mewakili unit analisis, di mana setiap unit analisis boleh mengandungi gabungan beberapa segmen dan klausa (Jadual 2). Teks akhir pula merupakan hasil akhir proses menstruktur satu ayat bahasa sasaran dan himpunan teks akhir yang dihasilkan adalah penulisan BS yang diserahkan dan dinilai oleh penilai.

Berdasarkan petikan yang terpilih, analisis kualitatif ke atas unit analisis (segmen dan klausa) akan menjelaskan aktiviti mental yang mengandungi penggunaan artifak bahasa, dan artifak sosial semasa proses menstruktur ayat BS. Manakala teks akhir yang dihasilkan (dinilai oleh penilai) merupakan paparan aktiviti pengantaraan artifak semasa proses menstruktur yang berperanan dalam membantu atau menghalang pelajar daripada mencapai teks yang bebas / mengandungi kesalahan ayat.

DAPATAN KAJIAN

Bentuk Interaksi Pelajar dengan Artifak Semasa Proses Menstruktur Ayat Bahasa Sepanyol

Untuk penggunaan artifak bahasa, kajian ini menunjukkan (Jadual 3), 41 pelajar menggunakan artifak bahasa bergabung (BM dan BI), 21 pelajar menggunakan bahasa Melayu (BM), dan 10 pelajar menggunakan bahasa Inggeris (BI). Kajian juga memaparkan keseluruhan pelajar menggunakan artifak sosial *Google Translate* (TG), di samping bantuan buku (B), rakan (R), gabungan TG dan buku (GB), gabungan TG dan rakan (GR), dan gabungan TG, buku dan rakan serentak (GBR).

Jadual 3

Penggunaan Artifak Bahasa dan Sosial Semasa Proses Menstruktur Ayat Bahasa Sepanyol

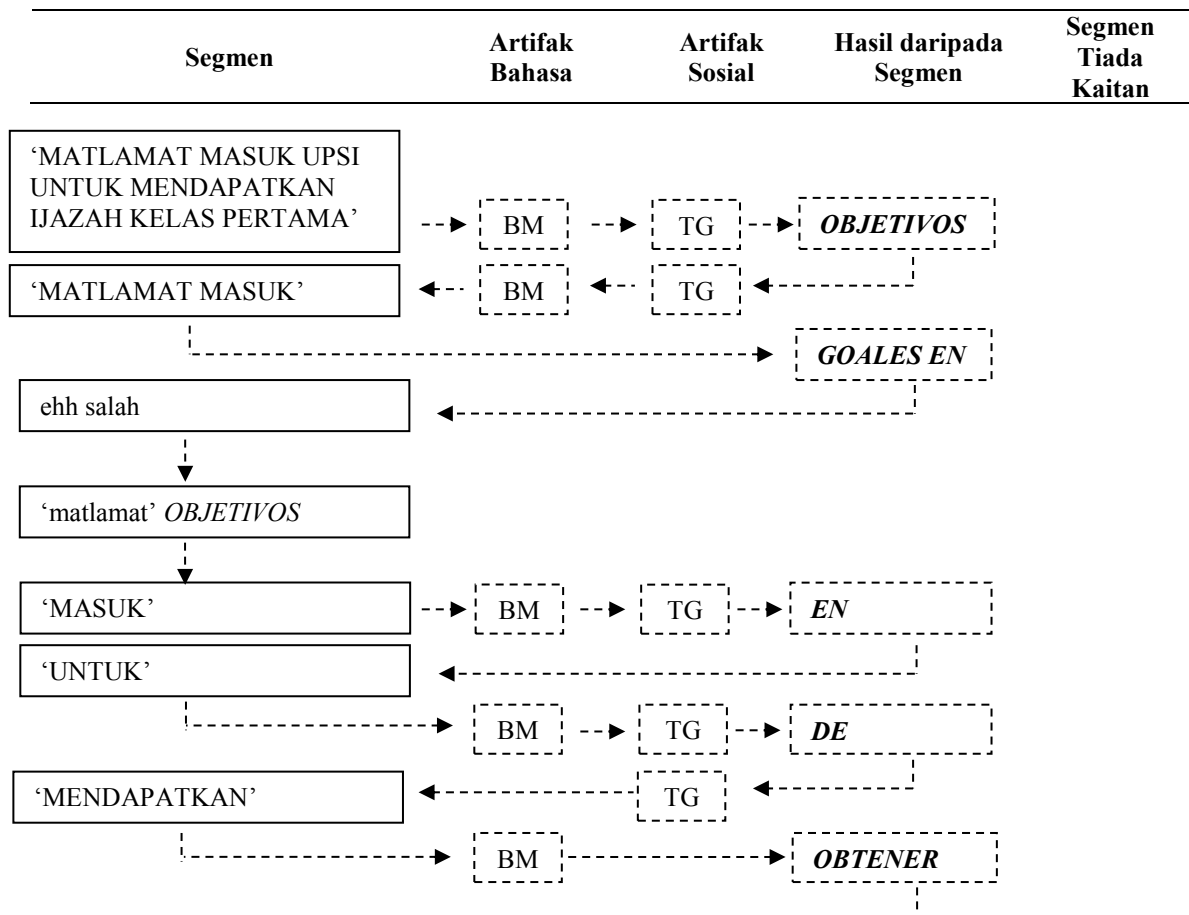
Artifak Bahasa		Artifak Sosial / Bil. Pelajar					
		TG	B	R	GB	GR	GBR
Gabungan BM & BI	41	41	26	23	19	17	9
Bahasa Melayu (BM)	21	21	19	18	12	10	13
Bahasa Inggeris (BI)	10	10	7	8	4	5	6
Jumlah (pelajar)	72	72	52	49	35	32	28

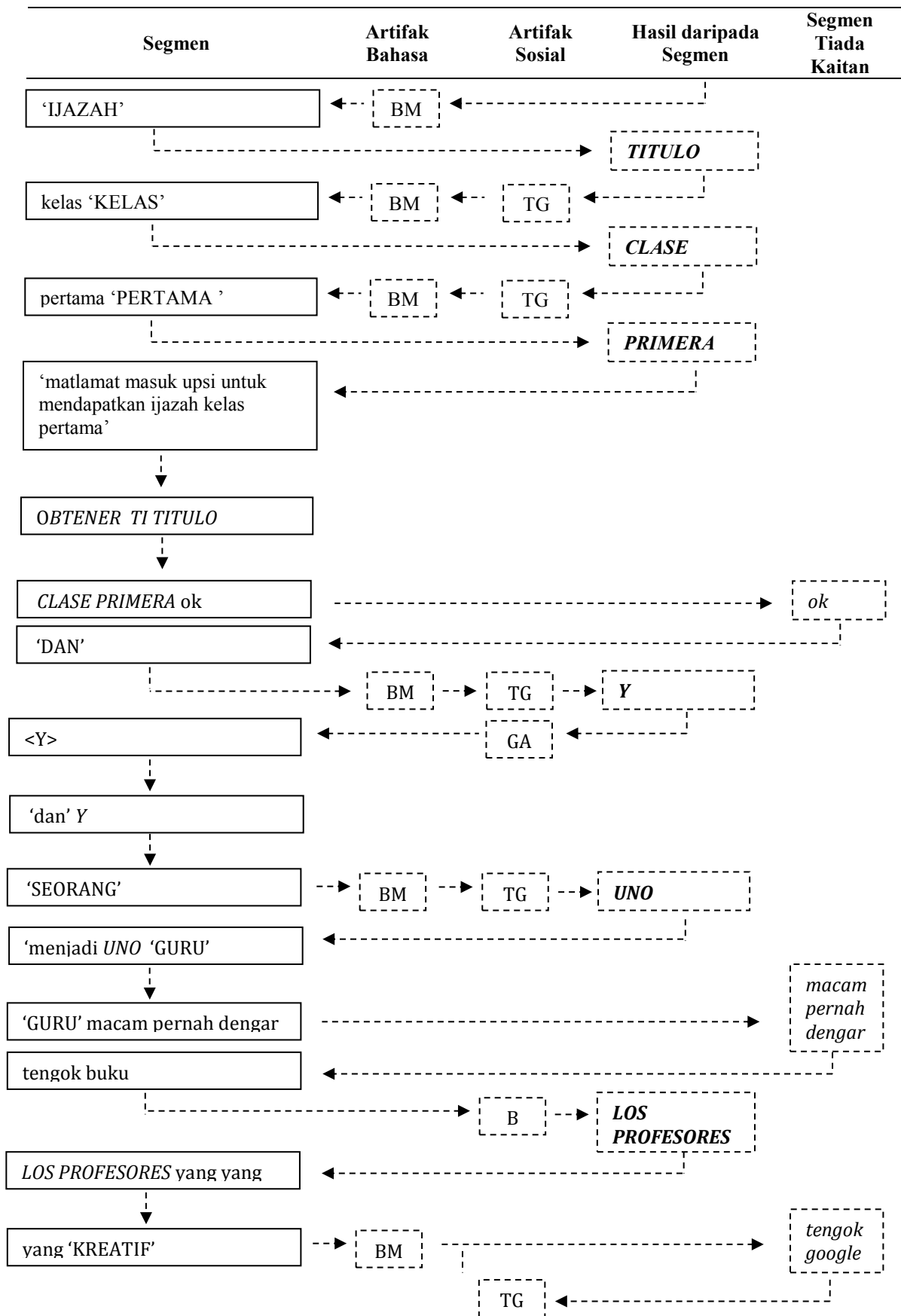
TG: Google Translate; B: buku; R: rakan; GB: Google Translate & buku; GR: Google Translate & rakan; GBR: Google Translate, buku & rakan

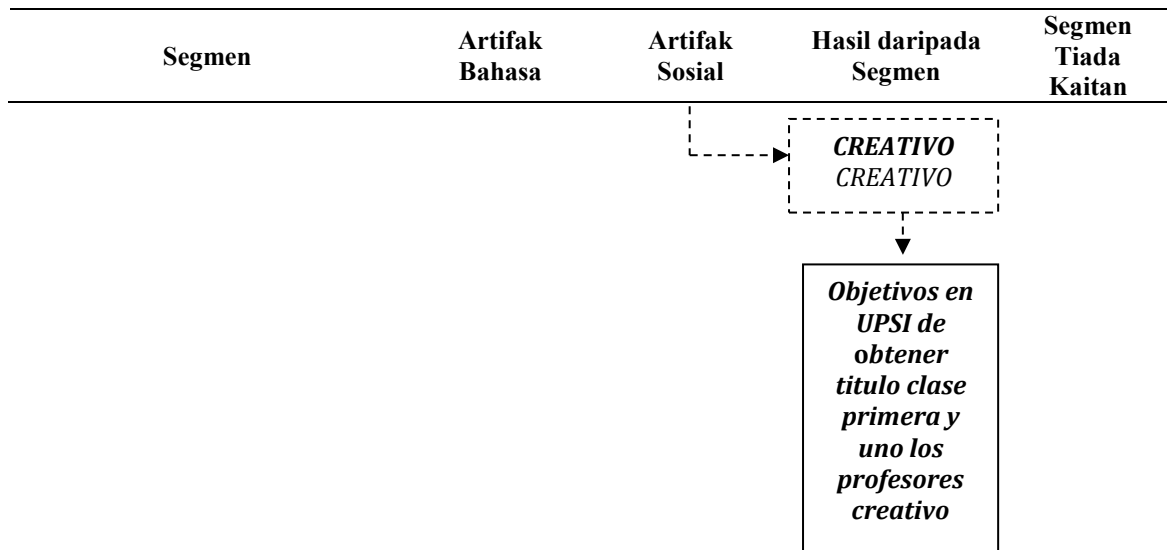
Bersandarkan Jadual 3, “Google Translate” (TG) merupakan artifak sosial yang paling dominan dan digunakan oleh keseluruhan pelajar untuk menyelesaikan masalah berkaitan leksikal dan sintaksis. Dominasi penggunaan TG ini adalah kerana penggunaan artifak BM, BI atau gabungan BM dan BI sebagai entri untuk membantu mereka memperoleh leksikal, frasa atau ayat BS semasa proses menstruktur. Walaupun artifak sosial buku dan rakan juga digunakan semasa proses menstruktur, kajian ini menunjukkan pelajar akan kembali semula kepada TG untuk memperoleh kepastian dan meningkatkan keyakinan mereka ke atas leksikal, frasa atau ayat yang diperoleh daripada buku, rakan atau gabungannya. Bentuk ini secara tidak langsung memaparkan satu aktiviti semak silang (*cross check*) ke atas leksikal, frasa atau ayat melalui gabungan artifak sosial TG, buku atau rakan (GB, GR dan GBR) semasa proses menstruktur sama ada menggunakan artifak BM, BI atau gabungan keduanya.

Kajian ini mengenal pasti tiga bentuk penggunaan artifak bahasa (BM, BI atau gabungan BM & BI) dan artifak sosial (TG, buku atau rakan) yang digunakan pelajar untuk menyelesaikan masalah berkaitan leksikal dan sintaksis semasa proses menstruktur ayat. Bentuk penggunaan artifak bahasa dan sosial boleh dibahagikan kepada beberapa jenis; yang pertama, penggunaan bahasa dan artifak sosial tunggal; yang kedua, bahasa tunggal dan artifak bergabung, atau bahasa bergabung dan artifak sosial tunggal; dan yang ketiga, gabungan artifak bahasa serta artifak sosial.

[..‘MATLAMAT’ MASUK UPSI UNTUK MENDAPAT IJAZAH KELAS PERTAMA...(TG)
OBJETIVOS...(TG) ‘MATLAMAT MASUK’...**GOALES EN**...ehh salah...‘matlamat’
OBJETIVOS...‘MASUK’(TG)...**EN**...‘UNTUK’...**DE**...(TG)MENDAPATKAN’...**OBTENER**...‘I
 JAZAH’...**TITULO**...‘KELASKELAS’...**CLASE**...pertama‘PERTAMA’...**PRIMERA**...‘matlamat
 masuk UPSI untuk mendapatkan ijazah kelas pertama’...‘matlamat’ **OBJETIVOS EN UPSI
 DE...OBTENER TI TITULO...CLASE PRIMERA** ok...‘DAN’ (TG)(GA) <y>...‘dan’
Y...‘SEORANG’ (TG)...**UNO**...menjadi **UNO** ‘GURU’...‘GURU’ macam pernah dengar...tengok
 buku (B)... oohh **LOS PROFESORES...LOS PROFESORES** yang yang yang yang... yang
 ‘KREATIF’...tengok Google...(TG)...**CREATIVOCREATIVO**..] (Petikan 1:TR2/64)





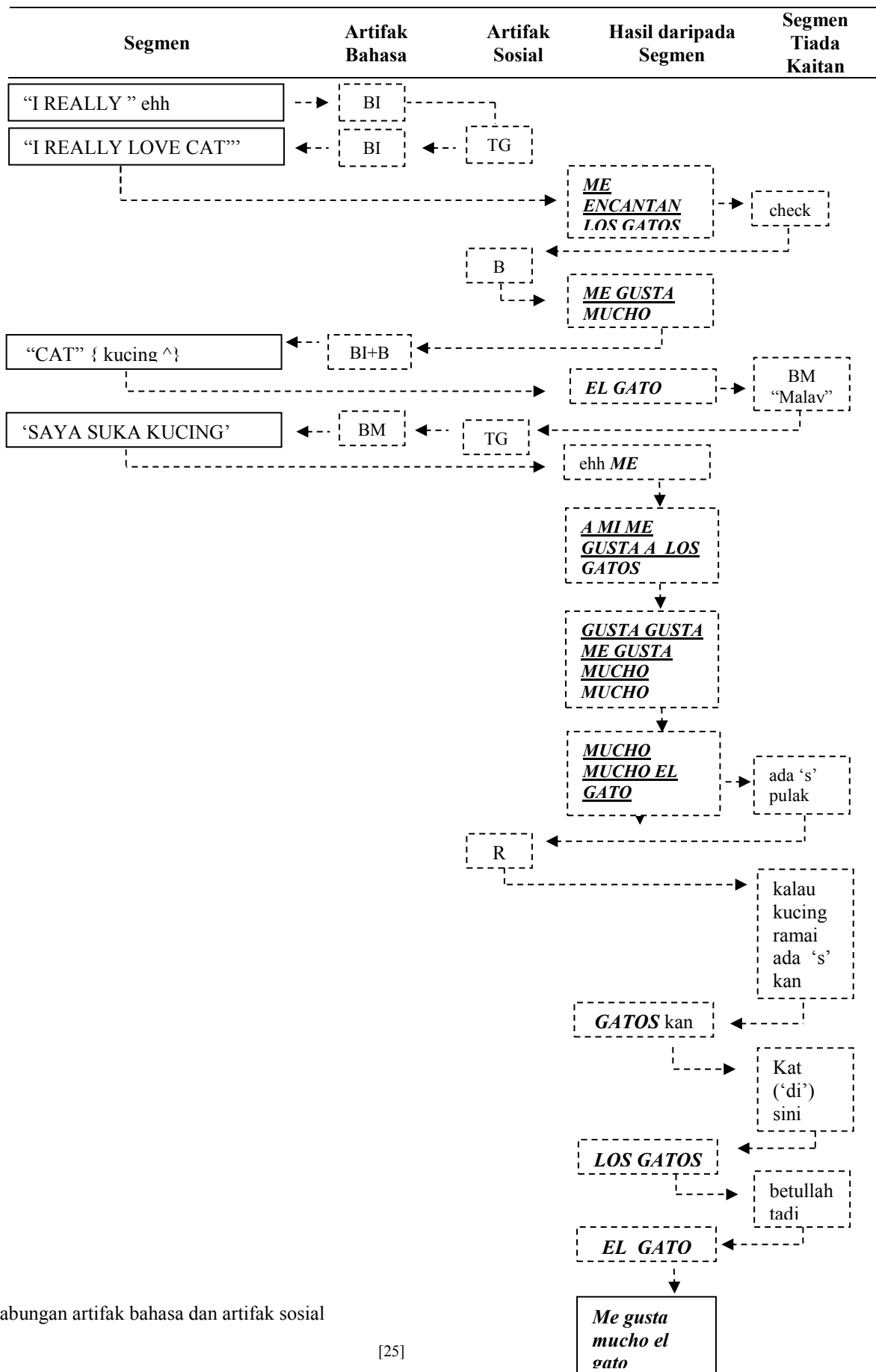


Rajah 1. Bentuk penggunaan artifak tunggal dan gabungan artifak sosial *Google Translate* & buku.

Berdasarkan Rajah 1, responden menstruktur ayat majmuk menggunakan artifak BM ('matlamat masuk UPSI untuk mendapatkan ijazah pertama dan menjadi seorang guru yang kreatif'), di samping gabungan artifak sosial *Google Translate* (TG) dan buku untuk menghasilkan struktur ayat BS (*Objetivos en UPSI de obtener titulo clase primera y uno los profesores creativo*). Dapatan menunjukkan bentuk proses menstruktur kata demi kata menggunakan artifak BM sebagai entri TG ('MASUK', 'UNTUK', 'MENDAPATKAN', 'IJAZAH', 'KELAS', 'PERTAMA', 'DAN', 'KREATIF') untuk memperoleh leksikal BS (*EN, DE, OBTENER, TITULO, CLASE, PRIMERA, Y, CREATIVO*). Dapatan juga memaparkan responden menggunakan artifak sosial buku untuk menyelesaikan masalah berkaitan leksikal 'GURU' (*LOS PROFESORES*). Artifak sosial buku hanya digunakan sekali sahaja untuk memperoleh leksikal ('GURU' - *LOS PROFESORES*), dan dapatan ini menunjukkan pelajar bergantung sepenuhnya kepada bantuan TG semasa proses menstruktur ayat BS. Dapatan juga menunjukkan bahawa bentuk gabungan artifak sosial (TG dan buku) untuk memperoleh leksikal untuk menyelesaikan masalah berkaitan sintaksis BS melalui bentuk menstruktur kata demi kata menggunakan artifak BM. Bersandarkan dapatan juga menunjukkan artifak sosial TG bukan sahaja digunakan sebagai bantuan untuk memperoleh leksikal semata-mata, malah digunakan sebagai bantuan untuk memperoleh sebutan 'DAN' (Y) melalui *Google Audio* yang didatangkan bersama TG.

Kajian ini juga menunjukkan terdapat bentuk gabungan artifak bahasa serta artifak sosial semasa proses menstruktur ayat. Penggunaan artifak bahasa dan sosial bergabung ini secara bertukar ganti untuk menyelesaikan masalah berkaitan leksikal dan ayat. Kajian mendapati, apabila pelajar menggunakan bantuan artifak yang berbeza semasa memperoleh leksikal atau ayat yang sama daripada artifak bahasa yang sama (cth: BM) akan mendorong mereka bertukar kepada penggunaan artifak bahasa berbeza (cth: BI). Secara tidak langsung, hal yang demikian akan memaparkan bentuk menstruktur ayat menggunakan gabungan artifak bahasa dan artifak sosial (Rajah 2).

[.. "I REALLY" ehh (TG) "I REALLY LOVE CAT" **ME ENCANTAN LOS GATOS** check (B)... **ME GUSTA MUCHO** "CAT" {kucing}...**EL GATO** BM ('bahasa Melayu') "Malay" (TG) 'SAYA SUKA KUCING'...**A MI ME GUSTA A LOS GATOS**... ehh **ME GUSTA...GUSTA GUSTA ME GUSTA MUCHO MUCHO...MUCHO MUCHO EL GATO**... ada 's' pulak (R) kalau kucing ramai ada 's' kan...**GATOS** kan... kat ('di') sini..**LOS GATOS**... betullah tadi...**EL GATO** ...**me gusta mucho el gato**..] (Petikan 1: TR2/57)



Rajah 2. Bentuk gabungan artifak bahasa dan artifak sosial

Rajah 2 memaparkan bentuk penggunaan gabungan artifak bahasa dan artifak sosial semasa menstruktur ayat. Pelajar menstruktur ayat tunggal menggunakan artifak BM dan BI serta gabungan artifak sosial (TG, buku dan rakan). Artifak BI ("I REALLY LOVE CAT") digunakan sebagai entri TG untuk memperoleh ayat *ME ENCANTAN LOS GATOS* dan buku (*ME GUSTA MUCHO EL GATO*). Dapatan menunjukkan pelajar mengubah penggunaan artifak BI ke BM setelah menyedari terdapat perbezaan frasa daripada TG (*ME ENCANTAN LOS GATOS*) dan buku (*ME GUSTA MUCHO EL GATO*), iaitu semasa menyelesaikan masalah berkaitan ayat menggunakan dua (2) artifak sosial yang berbeza pada ayat yang sama ("I REALLY LOVE CAT"). Seterusnya, pelajar beralih kepada menstruktur menggunakan artifak BM ('SAYA SUKA KUCING'- *A MI ME GUSTA A LOS GATOS*) sebagai entri TG. Penggunaan artifak berbeza (TG dan buku) untuk menyelesaikan masalah ayat menggunakan artifak BM telah mendorong kepada bentuk penggunaan artifak bergabung (BM & BI) secara bertukar ganti semasa proses menstruktur ayat. Dapatan ini juga memaparkan maklum balas TG adalah berbeza mengikut penggunaan entri bahasa yang digunakan. Malah proses menstruktur juga memaparkan aktiviti semak silang (*cross check*) pada leksikal "CAT"- 'kucing' menggunakan artifak BM dan BI.

Rajah 2 juga menunjukkan walaupun bantuan buku dan rakan digunakan untuk menyelesaikan masalah semasa menstruktur ayat, dapatan kajian jelas memaparkan kebergantungan pelajar kepada TG untuk memperoleh leksikal dan sintaksis semasa menstruktur ayat BS. Maka, kajian ini menunjukkan, dalam konteks tanpa kehadiran pakar, TG telah menggantikan tugas pakar untuk menyelesaikan masalah leksikal atau sintaksis. Ini berkemungkinan kerana akses ke Google Translate adalah lebih cepat dan mudah. Walaupun masih belum dipastikan lagi bahawa Google Translate adalah lebih cepat dan mudah, berdasarkan kajian ini pelajar memperoleh tindak balas leksikal dan sintaksis daripada Google Translate dengan cepat dan mudah.

Peranan Artifak yang Membantu Teks Bebas dari Kesalahan atau Mengandung Kesalahan Ayat

Bersandarkan kajian ini, teks yang bebas dari kesalahan memaparkan penggunaan BI sebagai entri pada TG. Ia menunjukkan penggunaan artifak BI sebagai entri pada TG adalah lebih stabil sama ada proses menstruktur dilakukan dalam bentuk ayat tunggal atau majmuk. Hal yang demikian berkemungkinan kerana, pembangunan sistem penterjemahan artifak BI ke BS yang sedia ada pada TG telah mantap dan berupaya mengawal leksikal dan kategori fungsi (artikel, dan pembentukan bilangan tunggal-jamak). Kajian juga mendapati, aktiviti semak silang (*cross check*) dalam bentuk frasa atau ayat menggunakan artifak bergabung (BM dan BI) semasa proses menstruktur berupaya menghasilkan teks akhir yang bebas daripada kesalahan ayat (Rajah 1; "CAT" - 'kucing'). Malah berdasarkan kajian ini, bentuk aktiviti semak di antara artifak sosial (cth: TG dan buku) juga dipaparkan. Bentuk semak silang ini bertujuan untuk memperoleh atau mengenal pasti makna leksikal ('MEMPUNYAI'- *YO TENGO*) menggunakan artifak sosial berbeza (Rajah 3).

Bagi teks yang mengandungi kesalahan ayat, kajian ini menunjukkan bentuk aktiviti menstruktur kata demi kata yang distruktur dalam ayat tunggal atau majmuk menggunakan artifak BM, atau gabungan artifak BM dan BI. Malah bentuk aktiviti menstruktur menunjukkan tiada aktiviti penyemakan semasa proses menstruktur. Pelajar yang menggunakan artifak BM, lebih banyak menggunakan artifak sosial tunggal (TG sahaja) untuk memperoleh makna leksikal. Manakala penggunaan gabungan artifak BM dan BI pula lebih cenderung menstruktur dalam bentuk frasa atau ayat menggunakan artifak yang berbeza semasa menstruktur ayat yang sama. Pelajar menstruktur menggunakan frasa BM, dan frasa BI yang digabungkan. Malah kajian menunjukkan pelajar tidak melakukan aktiviti semak silang menggunakan artifak bahasa (cth: BM ke BI). Secara tidak langsung kajian memaparkan pelajar kurang memberi penekanan untuk memperoleh makna leksikal. Bersandarkan teks yang mengandungi kesalahan ayat, pelajar hanya bersandarkan bantuan artifak sosial tunggal sama ada TG, buku atau rakan untuk menyelesaikan masalah berkaitan struktur dalaman ayat (konjugasi atau pelarasan gender, artikel dan bilangan) semasa proses menstruktur ayat BS. Malah kajian juga menunjukkan bantuan artifak sosial bergabung (TG, buku dan rakan) untuk menyelesaikan masalah struktur dalaman ayat berhadapan dengan teks akhir yang mengandungi kesalahan ayat. Hal yang demikian kerana, tanpa kehadiran pakar, dan pelajar pada tahap novis, pertembungan maklumat daripada artifak sosial telah mengelirukan pelajar. Maka, aktiviti pengaturan SR yang dibina bergantung kepada pengetahuan linguistik pelajar sendiri dan menyebabkan teks akhir mengandungi kesalahan ayat.

Rumusan

Tanpa kehadiran pakar, kajian ini tidak memaparkan fungsi mental dapat ditingkatkan. Walau bagaimanapun, pelajar berupaya menghasilkan teks akhir yang bebas daripada kesalahan ayat, bergantung kepada bentuk pengantaraan artifak (bahasa dan sosial) dan aktiviti pengaturan. Penggunaan artifak BI sebagai entri TG menunjukkan hasil yang lebih stabil kerana kemantapan sistem penterjemahan TG dan terdapat beberapa persamaan linguistik antara BI dengan BS terutamanya pada artikel dan pembentukan bilangan tunggal atau jamak. Teks yang bebas dari kesalahan ayat juga memaparkan aktiviti semak silang (*cross check*) ke atas leksikal, frasa atau ayat menggunakan artifak bergabung (BM & BI). Bagi teks yang mengandungi kesalahan ayat, aktiviti menstruktur kata demi kata menggunakan artifak BM atau gabungan BM dan BI semasa menstruktur. Malah pelajar hanya menggunakan artifak tunggal (terutamanya TG) dan tidak melakukan penyemakan (bagi pelajar yang menstruktur menggunakan artifak BM), dan aktiviti semak silang bagi pelajar yang menstruktur menggunakan gabungan BM dan BI.

Kajian ini menunjukkan, tanpa kehadiran pakar, kualiti teks akhir bergantung kepada pengetahuan BS pelajar untuk mengenal pasti perbezaan tatabahasa dan sintaksis BM, BI dan BS semasa menstruktur. Menurut Lantolf dan Thorne (2006), perbezaan kesan dalam penggunaan artifak adalah disebabkan perbezaan kecekapan bahasa dalam kalangan pelajar; Ellis dan Barkhuizen (2005) pula menjelaskan walaupun memperoleh bantuan pakar yang sama, ZPD antara pelajar adalah berbeza sekiranya tahap perkembangan potensi adalah tidak sama. Maka, apabila TG menggantikan pakar, teks yang bebas atau mengandungi kesalahan ayat adalah bukti yang menunjukkan perbezaan ZPD pelajar. Menurut Donato dan McCormick (1994), tingkah laku pelajar semasa berinteraksi dengan rakan sebaya (*peer*) menunjukkan pelajar sering berkolaborasi untuk mencapai bentuk linguistik yang diperlukan bagi menyelesaikan tugas mereka dalam ZPD. Namun, tanpa kehadiran pakar, pelajar menggunakan sepenuhnya pengetahuan artifak bahasa (BM / BI) dan berkolaborasi dengan Google Translate (TG) untuk mencapai bentuk linguistik bahasa Sepanyol (BS) yang diperlukan. Tindakan pelajar ini menepati apa yang dijelaskan oleh Anton dan DiCamilla (1998) iaitu, pengetahuan bahasa natif (kajian ini menunjukkan penggunaan bahasa natif / BM dan bahasa Inggeris) sebagai pengantara untuk mengawal aktiviti pengaturan semasa menyelesaikan tugas. Namun, tahap kecekapan bahasa pelajar memberi kesan ke atas penghasilan mereka (McCafferty, 1992), walaupun pelajar menggunakan bahasa natif (L1) dan bahasa Kedua (L2) berulang kali (DiCamilla & Anton, 1997). Kajian ini menunjukkan bahawa pelajar menggunakan artifak BM, BI atau gabungan keduanya sebagai pengantara untuk mencapai bentuk linguistik BS melalui bantuan TG; walau bagaimanapun, keterbatasan bantuan TG untuk mengenal pasti perbezaan tatabahasa dan sintaksis semasa menstruktur ayat adalah antara sebab yang menyumbang kepada penghasilan teks akhir pelajar.

Implikasi Kepada Pedagogi

Bersandarkan konsep Zone of Proximal Development, transformasi mental individu dapat ditingkatkan melalui aktiviti pengantaraan artifak dan aktiviti sosial. Senario pembelajaran Bahasa Asing (bahasa Sepanyol) di Malaysia di mana persekitaran bahasa adalah rendah, bermakna pengantaraan artifak bahasa dan artifak sosial ini menjadi penting kepada pelajar untuk menyelesaikan tugas mereka tanpa kehadiran pakar. Maka peranan kolaborasi artifak bahasa atau sosial adalah penting. Maksud kolaborasi bukan sahaja dirujuk sebagai penyertaan bersama pakar atau rakan yang lebih berpengetahuan sentiasa memberikan bantuan untuk menyelesaikan masalah, tetapi merujuk kepada mana-mana keadaan di mana bantuan interaksi yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah (Chaiklin, 2003). Maka, tanpa kehadiran pakar, interaksi bersama artifak (bahasa atau sosial) perlu diketengahkan dalam PdP bahasa Sepanyol sebagai cara untuk menangani masalah berkaitan linguistik yang dihadapi. Kajian ini menunjukkan bahawa TG telah menggantikan tugas pakar untuk menyelesaikan masalah leksikal atau sintaksis semasa proses menstruktur ayat bahasa Sepanyol (BS). Memandangkan TG berfungsi sebagai pakar, maka pembelajaran dan pengajaran (PdP) menstruktur ayat BS menggunakan artifak bahasa (BM, BI atau keduanya) sebagai entri TG perlu ditekankan. Peranan bahasa natif (L1) seharusnya diketengahkan dan digunakan dalam pembelajaran Bahasa Asing (Gheisari & Jamali, 2014).

Bagi pelajar BS sebagai Bahasa Asing di Malaysia pula, mereka mempunyai bahasa Kedua (bahasa Inggeris), sudah pasti pelajar berkecenderungan untuk menggunakannya secara bergabung. Maka, PdP seharusnya dilaksanakan dengan memberi penekanan kepada perbezaan maklum balas artifak bahasa yang digunakan sebagai entri TG melalui latihan membina ayat. Melalui latihan membina ayat, pelajar dilatih untuk memantau dan menilai maklum balas leksikal dan sintaksis terutamanya berkaitan konjugasi kata kerja, dan pelarasan gender artikel serta bilangan (tunggal atau jamak) daripada TG. Pelajar perlu digalakkan untuk menggunakan artifak BI sebagai entri TG kerana hasil yang lebih stabil. Namun, sekiranya menggunakan artifak BM, pelajar mesti lakukan pemantauan dan penilaian gender dan artikel pada kata nama. Manakala dalam penggunaan artifak BM dan BI pula, perlu ditekankan aktiviti semak silang

(*cross check*) ke atas konjugasi kata kerja dan pelarasan gender artikel serta bilangan. Menurut Frawley dan Lantolf (1985), ciri-ciri linguistik seperti sistem kala, kata ganti nama dan penanda wacana berupaya untuk memperoleh semula, menyelaras, dan mengawal proses pemikiran. Berdasarkan kajian ini, bagi yang menggunakan gabungan artifak BM dan BI, elakkan daripada menggabungkan frasa daripada BM dan BI semasa menstruktur. Melalui latihan tubi yang berterusan, pelajar secara konsisten dapat mengenal pasti perbezaan maklum balas morfosintaksis dan sintaksis apabila menggunakan artifak bahasa dan TG. Maka ini secara tidak langsung melatih pelajar untuk membentuk aktiviti pengaturan dari tahap *object-regulation* (daripada TG) kepada tahap *self-regulation* (SR) menggunakan keupayaan artifak bahasa dan artifak sosial TG untuk menyelesaikan masalah leksikal dan sintaksis.

RUJUKAN

- Aljaafreh, A. & Lantolf, J. P. (1994). Negative feedback as regulation and Second Language Learning in the Zone of Proximal Development. *The Modern Language Journal*, 78, pp. 465-483.
- Anton, M., & DiCamilla, F. J. (1998). Socio-cognitive Functions of L1 Collaborative Interaction in the L2 Classroom. *The Canadian Modern Language Review*, 54, pp. 314-342
- DiCamilla, F. J., & Anton, M. (1997). The function of repetition in the collaborative discourse of L2 learners: A Vygotskian perspective. *The Canadian Modern Language Review*, 53, pp. 609-633.
- Donato, R. (1994). Collective Scaffolding in Second Language Learning. In J. P. Lantolf & G. Appel (Eds.), *Vygotskian approaches to Second Language research* (pp. 33-56). Norwood, NJ: Ablex,
- Ellis, R., & Barkhuizen, G. (2005). *Analysing learner language*. Oxford University Press.
- Fernyhough, C. (2008). Getting Vygotskian about theory of mind: Mediation, dialogue, and development of social understanding. *Science Direct Development Review*, 28, pp. 225-262.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 3, pp. 365-387.
- Foster, P., & Ohta, A. S. (2005). Negotiation of meaning and peer assistance in Second Language Classrooms. *Applied Linguistics*, 26(3), pp. 402-430. Retrieved from <http://sla.sjtu.edu.cn/thesis/Negotiation%20for%20Meaning%20and%20Peer%20Assistance%20in%20Second%20Language%20Classrooms.pdf>
- Gass, S. M. & Selinker, L. (2008). *Second Language Acquisition: An introductory course* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Hughes, A. (2003). *Testing for language teachers* (2nd ed). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Khatib, M. (2011). Contributions of Vygotsky's theory to Second Language Acquisition. *European Journal of Scientific Research*, 58(1), pp. 44-55.
- Lantolf, J. P., & Thorne, S. L. (2006). Sociocultural theory and second language learning. In B. Van Patten & J. Williams (Eds.), *Explaining second language acquisition* (pp. 197-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Mariyati Mohd Nor. (2008). *Unsur-unsur kata adjektif dalam Bahasa Sepanyol: Satu perspektif leksikologi*. (Disertasi Sarjana, Fakulti Bahasa dan Linguistik, Universiti Malaya).
- McCafferty, S. G. (1998). Nonverbal expression and L2 private speech. *Applied Linguistics*, 19, pp. 73-96.
- McCafferty, S. G. (1992). The use of private speech by adult second language learners: A cross-cultural study. *The Modern Language Journal*, 76, pp. 179-189.
- Moussa, L. (2009). An investigation of social interaction in second language learning process: An alternate approach to second language pedagogy in Greece. *PLTDP*, 10.

- Ohta, A. S. (2001). *Second language acquisition in the classroom setting: Learning Japanese*. Mahwah, NJ: Earlbaum.
- Poehner, M. E. (2008). *Dynamic assessment: A Vygotskian approach to understanding and promoting L2 development*. Berlin, Germany: Springer.
- Siti Hamin Stapa, & Abdul Hameed Abdul Majid. (2006, Jan-Dis). The use of first language in Limited English Proficiency classes: Good, bad or ugly?. *Jurnal e-Bangi*, 2.
- Swain, M., & Lapkin, S. (2011). Language as agent and constituent of cognitive change in an older adult: An example. *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 14(1), pp. 104-117.
- Tam, Shu Sim. (2009). *Negotiation of meaning in face-to-face and synchronous computer-assisted interactions among ESL undergraduates*. (Tesis Kedoktoran, Fakulti Bahasa dan Linguistik. Universiti Malaya).
- Thorne, S. L. (2003). Artifacts and cultures-of-use in intercultural communication. *Language Teaching and Technology*, 7, pp. 38-67.
- Valdes, Guadalupe, Paz Haro & Paz Echevarriarza, Maria. (1992). The development of writing abilities in a foreign language: Contributions toward a general theory of L2 writing [Electronic Version]. *The Modern Language Journal*, 76(3), pp. 333-352.
- Wang, W. & Wen, Q. (2002). L1 use in the L2 composing process. An exploratory study of 16 Chinese EFL writers. *Journal of Second Language Writing*, 11, pp. 225-246.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

ANALISIS KEPERLUAN PENGGUNAAN KERANGKA TIGA ARAS PEMBELAJARAN KIMIA DALAM PENGAJARAN MODEL ATOM BOHR**Dani Asmadi bin Ibrahim***asmadidani@yahoo.com*

Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan

Azraai bin Othman*azraaiiothman@yahoo.com*

Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia

Othman bin Taib (PhD)*otalib@upm.edu.my*

Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia

Abstract: This paper discusses a needs analysis conducted to consider the use of the three learning levels of chemistry (macroscopic, submicroscopic and symbolic) for teaching the topic Bohr's Atomic Model (BAM). This study consists of two parts; (1) to identify the comparative and normative needs of students on the topic, (2) to characterize the teaching and learning of BAM according to three learning levels of chemistry based on analysis of relevant course documents. The second part will determine whether the current instruction can be improved by using the three learning levels of chemistry. This study involved 59 students from a one-year matriculation program at a matriculation college. Normative need was determined using the Achievement Test in BAM. It was found that the level of students' achievement is moderate and low. Therefore, there is a need to improve the students' achievement to a higher level. Document analysis showed that teaching and learning in tutorial classes do not show characteristics of the three learning levels of chemistry and emphasis was mainly on the symbolic and submicroscopic levels. This makes the topic Bohr's Atomic Model difficult to understand and encourages rote learning. In summary, steps to improve the teaching and learning of this topic are proposed.

Keywords: *Bohr's Atomic Model, three levels of learning, macroscopic, submicroscopic, symbolic.*

PENDAHULUAN

Artikel ini membincangkan analisis keperluan yang dijalankan sebagai langkah permulaan bagi mempertimbangkan penggunaan tiga aras pembelajaran kimia (makroskopik, submikroskopik dan simbolik) dalam pengajaran Model Atom Bohr (MAB). Amalan pengajaran di kelas tutoran didapati bertumpu pada penggunaan soalan latihan dan soalan berbentuk pengiraan. Penggunaan pendekatan sebegini kerap dikaitkan dengan pembelajaran hafalan (Saul, 2003), penekanan pembelajaran algoritma (Tsaparlis & Papaphotis, 2008), serta punca ketekalan miskonsepsi dalam kimia (Gabel, 2000). Malah pengajaran sedemikian cenderung membawa kepada amalan yang dipanggil Kohn (2000) sebagai "*teaching to the test*" (pengajaran untuk ujian). Semua ini boleh memberi kesan negatif terhadap "matlamat penguasaan konsep-konsep asas kimia" yang disasarkan kursus kimia matrikulasi (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011). Sebagai alternatif dicadangkan pengajaran berasaskan tiga aras pembelajaran kimia atau kerangka makroskopik, submikroskopik dan simbolik kimia. Menurut Johnstone (2006) kerangka ini penting dalam bidang pendidikan kimia lantaran digunakan untuk menjelaskan kesukaran mempelajari kimia dan bersama model pemrosesan maklumat mampu menghuraikan punca dan cara mengelakkan miskonsepsi dalam kimia. Kerangka ini bukanlah sesuatu yang baru dalam bidang pendidikan kimia kerana ia telah diperkenalkan Johnstone sejak 1991 lagi; malangnya di Malaysia ia tidak diketahui guru-guru kimia apatah lagi digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran.

Kerangka makroskopik simbolik dan submikroskopik kimia

Menurut Silberberg (2006), kimia adalah kajian mengenai jirim dan ciri-cirinya, perubahan-perubahan yang dialami dan tenaga yang dikaitkan dengan perubahan-perubahan itu. Dan apabila seseorang berfikir, berkomunikasi dan memberi huraian mengenai jirim dan tenaga dalam kimia, menurut Johnstone (2006) ini berlaku pada satu atau lebih aras-aras berikut:

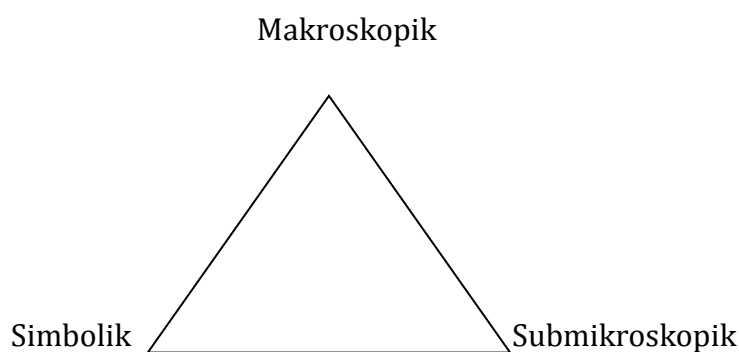
Aras makroskopik - terdiri daripada huraian perwakilan fizikal mengenai bahan-bahan kimia, perubahan dan tindak balas yang boleh dicerap dengan pancaindera. Aras ini juga meliputi perbincangan mengenai sifat pukal jirim seperti warna, bau, jisim, suhu, kereaktifan. Perbincangan aras makroskopik lazimnya berbentuk huraian dan perincian pemerhatian.

Aras submikroskopik – berkaitan sifat zarah jirim dan bagaimana apa yang berlaku pada aras makroskopik dapat dijelaskan oleh interaksi daripada zarah-zarah seni (atom, ion dan molekul) yang tidak dapat dilihat mata kasar. Perbincangan aras ini berbentuk penjelasan, menggunakan pelbagai teori dan model secara hipotetikal.

Aras simbolik – Aras ketiga ini melibatkan huraian jirim yang terbina daripada pelbagai perwakilan bergambar, aljebra dan perhubungan matematik dalam kimia, contohnya persamaan-persamaan tindak balas dan formula-formula kimia. Aras simbolik membolehkan konsep-konsep kimia diringkaskan untuk memudahkan kefahaman dan komunikasi. Termasuk dalam aras simbolik adalah penggunaan model-model molekul pelbagai jenis, rajah dan graf yang menjadikan konsep-konsep abstrak lebih konkrit untuk dimanipulasi baik secara fizikal mahupun mental.

Menurut Mahaffy (2004), kefahaman mendalam konsep-konsep dalam kimia melibatkan kebolehan untuk memahami kimia pada ketiga-tiga aras makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Pandangan ini disokong kajian lain (Kozma, 2003) yang mendapati pakar kimia berfikir pada ketiga-tiga aras semasa melakukan tugas makmal manakala pelajar didapati tidak berbuat demikian. Oleh yang demikian bagi memudahkan pelajar memahami kimia dengan mendalam dan berfikir mengenai kimia seperti pakar, pelajaran kimia harus menyedarkan pelajar akan tiga aras kimia ini dan melatih mereka untuk berfikir mengenai ketiga-tiga aras makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Ini biasanya tidak berlaku dalam kelas-kelas kimia. Menurut Johnstone (2006) penggunaan tiga aras pembelajaran kimia yang berkesan mempunyai tiga ciri yang dirumuskan dalam Rajah 1. Tiga ciri itu adalah:

1. Pengajaran harus bermula dan berfokus pada peringkat makroskopik. Digambarkan puncak atas segitiga sama.
2. Setiap aras iaitu makroskopik, simbolik dan submikroskopik haruslah dijelaskan secara berasingan dan diberi perhatian yang seimbang semasa pengajaran dan pembelajaran. Digambarkan oleh sisi segi tiga yang sama panjang.
3. Hubungkait ketiga-tiga aras mestilah ditunjukkan kepada pelajar secara eksplisit. Digambarkan oleh garis yang menghubungkan setiap puncak.



Rajah 1. Tiga aras pembelajaran kimia (Johnstone, 2006)

Model Atom Bohr

Suatu tajuk dalam sukatan pelajaran kimia matrikulasi adalah Model Atom Bohr. Biarpun tajuk kecil, ia diajar dengan lebih mendalam berbanding kursus kimia seumpamanya seperti pada A- level dan pra universiti STPM. Sebagai contoh, dalam sukatan pelajaran matrikulasi perbincangan meliputi kesemua siri dalam spektrum garis berbanding hanya siri Lyman pada program-program prauniversiti STPM. Turut didapati sukatan matrikulasi membincangkan kejayaan dan kelemahan Model Atom Bohr yang tidak dibincangkan dalam program lain. Ini membolehkan Model Atom Bohr dipersembahkan sebagai contoh klasik teori sains; bagaimana suatu model atom diterbitkan untuk mengatasi kekurangan model atom sebelumnya, diterima kerana berjaya meramal dan menjelaskan pemerhatian dan seterusnya digantikan oleh model atom yang baru apabila ia pula gagal meramal dan menjelaskan pemerhatian baru. Ini juga tidak diperhatikan pada tajuk lain dalam kursus matrikulasi.

Tajuk ini membincangkan bagaimana model atom yang dicadangkan oleh Neils Bohr digunakan untuk menerangkan pembentukan spektrum garis atom hidrogen. Tajuk ini sering diajar sebagai pengenalan kepada konsep kuantum mekanik bukan sahaja dalam kursus kimia, bahkan kursus fizik peringkat menengah atas dan lepasan menengah (McKagan, 2008). Sebagai teori, model ini dianggap kuno (*obsolete*) dan telah digantikan model gelombang mekanik yang lebih lengkap untuk menjelaskan taburan elektron dalam atom. Namun begitu, ia masih relevan diajar dalam kursus sains banyak negara atas beberapa sebab:

1. Ia adalah model ringkas dan mudah difahami dan membekali pelajar dengan asas penting untuk memahami model gelombang mekanik atom yang lebih abstrak dan kompleks (McKagan, 2008).
2. Asas yang dipelajari berguna untuk menjelaskan pelbagai fenomena contohnya sinar laser, lampu discas dan kesan fotoelektrik.
3. Sebagai contoh sifat tentatif suatu model dalam perkembangan teori sains moden. Misalnya bagaimana konsep atom berkembang dari teori atom Dalton kepada teori mekanik gelombang.

Tajuk ini merupakan suatu tajuk yang penting tetapi sukar dipelajari. Ia adalah tajuk kedua yang paling sukar difahami pelajar pada pandangan guru (Dani Asmadi, Azraai Othman, & Othman Talib, 2015). Menurut Syed Abd Rahim (2007) pula tajuk struktur atom adalah tajuk yang paling asas dalam kimia fizikal peringkat matrikulasi kerana daripada tajuk inilah tajuk-tajuk seterusnya berkembang kepada model kuantum, konfigurasi elektron, jadual berkala dan ikatan kimia. Tambahnya lagi, pelajar-pelajar tidak mampu menguasai tajuk-tajuk yang disebutkan sekiranya kefahaman tajuk asas ini lemah. Kajian Norazen (2007) mengenai tahap kefahaman pelajar-pelajar terhadap tajuk-tajuk kecil berkaitan orbital atom dan konsep-konsep dalam bab Struktur Atom (sukatan kimia matrikulasi KPM) mendapati tajuk Model Atom Bohr dan orbital mempunyai skor paling rendah berbanding tajuk-tajuk lain. Oleh itu beliau menyarankan pendekatan pengajaran yang lebih baik digunakan semasa mengajar tajuk-tajuk ini.

Analisis Keperluan

Proses analisis keperluan adalah siri aktiviti yang dijalankan untuk mengenal pasti masalah di bilik darjah atau tempat kerja dan menentukan sama ada penambahbaikan pengajaran atau latihan adalah tindakan yang tepat (McArdle, 1998). Analisis keperluan adalah langkah pertama bagi melaksanakan perubahan dalam sekitaran pendidikan. Analisis keperluan menentukan jurang antara situasi semasa dan situasi yang diinginkan. Dalam konteks pembinaan modul, mengenal pasti masalah instruksi melalui analisis keperluan, analisis tujuan dan analisis prestasi merupakan langkah permulaan (Morrison, Ross, & Kemp, 2007). Manakala menurut Isman (2011), pembinaan modul bermula dengan fasa input yang terdiri daripada langkah-langkah: pengenalpastian keperluan, pengenalpastian matlamat-objektif, penentuan kaedah pengajaran dan penentuan media intruksi.

McArdle (1998) menggariskan bahawa analisis keperluan merujuk kepada keperluan normatif (*normative needs*) dan keperluan perbandingan (*comparative needs*). Keperluan normatif dikenal pasti melalui perbandingan antara kumpulan sasaran dengan suatu piawaian. Manakala keperluan perbandingan pula adalah perbandingan antara dua kumpulan yang mempunyai sifat yang sama tetapi menerima input/pengajaran yang berbeza (kumpulan-kumpulan yang diajar oleh guru-guru yang berlainan). Kedua-dua keperluan ini menggambarkan jurang antara tahap, prestasi atau kemahiran sedia ada dengan tahap prestasi atau kemahiran yang ingin dicapai.

OBJEKTIF KAJIAN

Analisis keperluan ini bertujuan meninjau keperluan menambahbaik pengajaran Model Atom Bohr (MAB) dan mempertimbangkan penggunaan tiga aras pembelajaran kimia (makroskopik, submikroskopik dan simbolik) untuk menambahbaik pengajaran dan pembelajaran berdasarkan ciri-ciri bahan pengajaran sedia ada yang digunakan.

Analisis keperluan ini dijalankan untuk:

1. Mengenal pasti keperluan normatif dan perbandingan pelajar dalam tajuk MAB
2. Mencirikan bahan pengajaran tutoran yang digunakan berdasarkan tiga aras pembelajaran kimia.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini mempunyai dua bahagian iaitu: Penentuan tahap pencapaian MAB dan analisis dokumen bahan pengajaran bagi mencirikannya berdasarkan tiga aras pembelajaran kimia.

Penentuan Tahap Pencapaian MAB

Bahagian ini merupakan tinjauan untuk mengenal pasti jurang pencapaian pelajar dalam tajuk MAB seterusnya keperluan normatif dan perbandingan. Kajian ini melibatkan 59 orang pelajar. Pelajar-pelajar yang terlibat datang daripada tiga kumpulan tutoran yang sedia ada di kolej yang dikaji. Setiap kumpulan masing-masing mewakili tiga tahap pencapaian kimia iaitu tahap pencapaian tinggi, tahap pencapaian sederhana dan tahap pencapaian rendah (Jadual 2). Tahap pencapaian kumpulan-kumpulan ini ditentukan oleh kedudukan keputusan ujian pencapaian kimia (ujian pertengahan semester) berbanding kumpulan-kumpulan tutoran lain di kolej dikaji. Tahap pencapaian kimia bagi kumpulan tutoran A ditandakan sebagai tahap yang tinggi kerana kumpulan A menduduki 'ranking' yang ke 15 daripada keseluruhan 78 kumpulan tutoran yang lain. Kumpulan tutoran B pula dianggap kumpulan pencapaian sederhana kerana menduduki 'ranking' yang ke 52, manakala kumpulan C dikategorikan "lemah" kerana menduduki 'ranking' yang ke 74 daripada keseluruhan 78 kumpulan tutoran dalam kajian. Pengelasan kumpulan berdasarkan tahap pencapaian dalam kimia (tinggi, sederhana dan rendah) adalah berdasarkan 'ranking' kelas tersebut iaitu tinggi (1 – 26), sederhana (27 – 53) dan rendah (54 – 78).

Jadual 1


Latar Belakang Pelajar

Responden		Kumpulan tutoran			Jumlah
		A	B	C	
Jantina	Lelaki	8	4	4	16
	Perempuan	13	15	15	43
Jumlah		21	19	19	59
Kedudukan ujian pencapaian kimia		15/78	52/78	74/78	
Tahap pencapaian kimia		Tinggi	Sederhana	Rendah	

Instrumen yang digunakan adalah Ujian Pencapaian MAB. Ujian Pencapaian MAB digunakan untuk mengenal pasti keperluan normatif dengan membandingkan pencapaian pelajar dengan skema jawapan yang disediakan oleh penyelidik. Ujian ini merangkumi dua bahagian: Bahagian pertama terdiri daripada 10 soalan aneka pilihan membawa 10 markah dan bahagian kedua terdiri daripada soalan struktur yang membawa 10 markah. Contoh soalan aneka pilihan dan struktur yang digunakan ditunjukkan dalam Jadual 2. Soalan-soalan dalam ujian dipilih dan diubah suai daripada set-set soalan yang pernah digunakan untuk penilaian dalaman kolej pada sesi-sesi yang lalu. Oleh yang demikian ia sesuai digunakan untuk menentukan tahap pencapaian pelajar. Ujian ini disemak oleh dua orang guru berpengalaman bagi menjamin kesahan kandungan dan mengurangkan kesilapan. Markah dilaporkan sebagai peratus.

Jadual 2

Contoh dan Jenis Soalan Dalam Ujian Pencapaian MAB

Jenis soalan	Contoh soalan							
Soalan aneka pilihan	The line spectrum of hydrogen provides evidence for the A. transition of electrons between energy levels B. dual nature of electrons C. diatomic nature of hydrogen D. existence of electrons in hydrogen atoms							
	Calculate the frequency of the visible light having a wave length of 686.2 nm A. 4.37×10^{14} Hz B. 4.37×10^5 Hz C. 6.17×10^{14} Hz D. $2.29 \times 10^{-15} \text{ s}^{-1}$							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I only</td> <td>I and II</td> <td>II and III</td> <td>I, II and III</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	I only	I and II	II and III
A	B	C	D					
I only	I and II	II and III	I, II and III					
Soalan struktur	<p>In the emission spectrum of atomic hydrogen line appear in the</p> <p>I. infrared region II. ultraviolet region III. visible region</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <input type="checkbox"/> </div> <p style="text-align: center;">Line spectrum in the ultraviolet region</p>  <p>Draw an arrow and label,</p> <p>a) the fourth line of the series b) the continuum limit or limit of convergence c) the line with the longest wavelength and, d) calculate the ionisation energy if the wavelength at the convergent limit is 91.2 nm.</p>							

Pelajar-pelajar menduduki Ujian Pencapaian MAB dalam kelas secara individu di bawah pengawasan guru-guru yang mengajar kelas berkenaan. Jumlah masa yang diperuntukkan untuk mengambil ujian adalah 30 minit.

Jawapan pelajar dalam ujian pencapaian MAB seterusnya disemak dengan merujuk kepada skema jawapan yang disediakan. Markah penuh untuk ujian adalah 20 dan jumlah markah yang diperolehi responden dilaporkan dalam bentuk peratusan. Peratusan skor ujian menggambarkan tahap penguasaan tajuk MAB iaitu 0-40% menunjukkan tahap penguasaan rendah, 41-69% mewakili tahap sederhana dan 70-100% mewakili tahap penguasaan yang tinggi. Ketiga-tiga kumpulan pelajar dalam kajian ini mempunyai tahap pencapaian kimia sedia ada yang berbeza; oleh itu ujian ANOVA sehalu digunakan untuk menentukan sekiranya perbezaan dalam pencapaian MAB juga wujud.

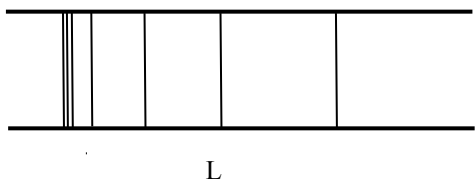
Analisis dokumen bahan pengajaran

Menurut Garis Panduan Amalan Pengajaran dan Pembelajaran Berkesan Bagi Tutoran Kimia (Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan, 2011) aktiviti pembelajaran dan pengajaran semasa tutoran bertumpu kepada perbincangan penyelesaian soalan tutoran, pemantapan konsep serta teknik menjawab soalan yang betul. Oleh itu untuk mencirikan pelaksanaan pengajaran tutoran ini, analisis dokumen dijalankan ke atas bahan pengajaran yang digunakan. Bahan pengajaran ini adalah set soalan tutoran yang terdiri daripada set soalan aneka pilihan dan set soalan struktur. Kajian ini dijalankan berdasarkan andaian sekiranya bahan pengajaran menunjukkan ciri-ciri tiga aras pembelajaran kimia pendekatan itu digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran.

Analisis dokumen dijalankan ke atas bahan pengajaran (set soalan tutoran) bagi menjawab persoalan kajian kedua. Analisis dokumen yang dijalankan adalah analisis item-item soalan berdasarkan tema-tema pembelajaran makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Soalan-soalan dikelaskan kepada: soalan yang bertumpu pada kefahaman dan huraian kepada aras makroskopik, soalan yang melibatkan penjelasan aras submikroskopik dan soalan-soalan aras simbolik yang melibatkan penggunaan persamaan dan formula. Sekiranya soalan terbina dari soalan-soalan kecil soalan itu akan dikelaskan secara berasingan dan sekiranya soalan dijawab menggunakan lebih daripada satu aras kimia, kesemua aras terlibat akan dimasukkan dalam kelas soalan itu. Jadual 3 menunjukkan beberapa contoh bagaimana item soalan kimia dikelaskan.

Jadual 3

Pengelasan Item Soalan Berdasarkan Kerangka, Makroskopik, Submikroskopik dan Simbolik

Soalan	Pengelasan	Ulasan
Calculate the frequency of visible light having a wavelength of 686 nm... (Jawapan: 4.37×10^{14} Hz)	simbolik	Penggunaan rumus $f = c/\lambda$
What is the energy in joules of a mole of photons associated with visible light of wavelength 486 nm? (Jawapan: 246000J)	simbolik	Penggunaan rumus $E = hc/\lambda$
Atoms emit visible and ultraviolet light (Jawapan: as electrons jump from higher energy levels to lower energy levels)	submikroskopik	Memahami penjelasan pembentukan spektrum garis berdasarkan peralihan orbit elektron
FIGURE 1 shows the lines in the Lyman series of the hydrogen pectrum.  The line L is caused by the transition of electrons from orbit ___ to orbit ____ (Jawapan: 3 to 1)	makroskopik dan submikroskopik	Memahami corak spektrum garis dan penjelasan pembentukan spektrum garis berdasarkan peralihan orbit elektron

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Penentuan Tahap Pencapaian MAB

Ujian pencapaian tajuk MAB pelajar disemak dengan merujuk kepada skema jawapan yang telah disediakan oleh penyelidik. Markah setiap pelajar dikira untuk mengenal pasti tahap penguasaan mereka berdasarkan julat markah yang ditetapkan. Jadual 4 menunjukkan rumusan markah pelajar dalam Ujian Pencapaian MAB dan tahap penguasaan mereka dalam tajuk ini.

Jadual 4

Markah Ujian Pencapaian MAB dan Tahap Penguasaan Bagi Tiga Kumpulan Pelajar

Kumpulan	Purata skor (%)	Sisihan Piawai (%)	Tahap penguasaan
A	53.6	18.9	sederhana
B	41.3	11.5	sederhana
C	29.7	23.6	rendah
Keseluruhan	41.5	21.2	sederhana

Jadual 5

Rumusan Ujian ANOVA Sehalu bagi Ujian Pencapaian MAB Kumpulan A, B dan C

Sumber	SS	df	MS	F	p
Antara kumpulan	6565	2	3282	9.4	0.000302
Dalam kumpulan	19548	56	349.1		
Jumlah	26113	58			

Menurut Jadual 4, didapati keputusan ujian pencapaian MAB menunjukkan tahap penguasaan kumpulan A dan B berada pada tahap sederhana manakala kumpulan C berada pada tahap rendah. Kumpulan A mempunyai min skor paling tinggi, diikuti oleh kumpulan B dan kumpulan C yang mempunyai min skor paling rendah.

Jadual 5 menunjukkan rumusan ujian ANOVA satu hala yang telah dijalankan untuk membandingkan skor min pencapaian pelajar dengan kumpulan pelajar. Keputusan ujian yang diperolehi mendapati nilai F ($df = 2, 51, p < .05$) = 9.4 adalah signifikan. Ini menunjukkan terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan pelajar dengan Ujian Pencapaian MAB.

Secara keseluruhannya, min markah kesemua responden pelajar adalah 41.5 iaitu tahap penguasaan sederhana. Ini menunjukkan terdapat keperluan untuk menambahbaik pengajaran semasa model atom Bohr untuk meningkatkan lagi penguasaan pelajar kepada tahap penguasaan baik. Ujian ANOVA ke atas pencapaian ketiga-tiga kumpulan menunjukkan perbezaan min antara kumpulan adalah signifikan dan selari dengan tahap pencapaian kimia sedia ada pelajar. Kumpulan A merupakan kumpulan dengan pencapaian kimia tinggi telah mendapat min skor paling tinggi, diikuti kumpulan B (pencapaian sederhana) yang mendapat skor kedua paling tinggi dan kumpulan C (pencapaian kimia rendah) mendapat min skor paling rendah. Ini menunjukkan pencapaian model atom Bohr mempunyai hubungan dengan tahap pencapaian kimia sedia ada pelajar.

Analisis Dokumen Bahan Pengajaran

Set soalan latihan tutoran yang digunakan kolej yang dikaji dikelaskan berdasarkan tiga aras pembelajaran kimia (makroskopik, submikroskopik dan simbolik). Keputusan ditunjukkan dalam Jadual 6 dan 7.

Jadual 6

Pengelasan Aras Pembelajaran Kimia Soalan Tutoran Aneka Pilihan

Nombor soalan	Pengelasan
1	simbolik
2	simbolik
3	submikroskopik
4	makroskopik simbolik

5	submikroskopik
6	simbolik submikroskopik
7	submikroskopik
8	simbolik submikroskopik
9	submikroskopik

Jadual 7

Pengelasan Aras Pembelajaran Kimia Soalan Tutoran Bentuk Struktur

Nombor soalan	Pengelasan
1 a)	submikroskopik
b)	submikroskopik
2	makroskopik submikroskopik
3	makroskopik submikroskopik
4 a)	submikroskopik
b)	simbolik
c)	submikroskopik simbolik
d)	submikroskopik simbolik
5 a)	makroskopik
b)	submikroskopik
c)	simbolik
d)	submikroskopik
e)	makroskopik submikroskopik
6	submikroskopik simbolik
7 a)	simbolik
b) i.	simbolik
ii.	simbolik
c)	simbolik
8	makroskopik simbolik
9 a)	submikroskopik
b)	simbolik

Jadual 8

Rumusan Pengelasan Soalan Tutoran Bentuk Struktur Berdasarkan Aras Pembelajaran Kimia

Aras pembelajaran kimia	Bilangan	Peratus
Simbolik	5	41.75
Makroskopik	1	8.25
Submikroskopik	6	50.00
<i>Jumlah</i>	<i>12</i>	<i>100.00</i>

Jadual 8 menunjukkan bahawa soalan berkaitan submikroskopik paling banyak dalam set latihan tutoran aneka pilihan manakala hanya terdapat satu soalan bentuk makroskopik.

Jadual 9

Rumusan Pengelasan Soalan Tutoran Bentuk Stuktur Berdasarkan Aras Pembelajaran Kimia

Aras pembelajaran kimia	Bilangan	Peratus
Simbolik	9	34.62
Makroskopik	5	19.23
Submikroskopik	12	46.15
<i>Jumlah</i>	26	100.0

Jadual 9 menunjukkan soalan dalam set latihan tutoran berbentuk struktur terdiri daripada soalan aras submikroskopik (46.15%) dan bahagian kecil (19.23 %) soalan dalam set soalan berkenaan menguji kefahaman berkaitan aras makroskopik kimia.

Jadual 8 dan 9 menunjukkan bahawa soalan-soalan latihan yang menjadi bahan pengajaran dan pembelajaran bertumpu pada aras simbolik dan submikroskopik. Dapatan ini selari dengan dapatan kajian lalu (Dani Asmadi Ibrahim et al., 2010) yang mendapati pengajaran kuliah tajuk yang sama juga bertumpu pada aras simbolik dan submikroskopik. Soalan aras makroskopik membentuk bahagian yang kecil daripada kedua-dua set soalan tutoran aneka pilihan (8.25%) dan soalan tutoran struktur (19.23%). Ini mencadangkan pengajaran tutoran bertumpu kepada aras simbolik dan submikroskopik yang abstrak. Berdasarkan penggunaan kerangka makroskopik, simbolik dan submikroskopik dalam pembelajaran kimia ketiga-tiga aras perlu diberi pertimbangan yang sama dalam pengajaran pembelajaran. Penekanan kepada aras simbolik dan submikroskopik sambil mengabaikan pembelajaran aras makroskopik menjadikan kimia sukar difahami dan dikaitkan dengan pengalaman serta pengetahuan sedia ada pelajar. Ia boleh mendorong pelajar belajar secara hafalan. Oleh itu terdapat keperluan untuk memperbaiki pendekatan pengajaran supaya mengambil kira saranan-saranan tiga aras pembelajaran kimia.

Ciri kedua tiga aras pembelajaran kimia adalah pengajaran dan pembelajaran kimia bermula dan bertumpu pada aras makroskopik. Aras makroskopik adalah yang paling hampir dengan pengalaman pancaindera pelajar lantaran itu wajar menjadi titik permulaan untuk memperkenalkan sesuatu konsep kepada pelajar. Bagi tajuk Model Atom Bohr, aras makroskopik adalah spektrum garis hidrogen dan ciri khusus siri-siri garis yang terdapat padanya. Model Atom Bohr dengan postulat-postulatnya memberi penjelasan bagaimana spektrum garis terbentuk berdasarkan peralihan elektron di antara aras-aras tenaga terkuantum atom hidrogen. Ini merupakan aspek submikroskopik tajuk ini. Aspek simbolik tajuk Model Atom Bohr adalah pelbagai rumus yang digunakan mewakili perhubungan antara tenaga elektron, orbit, frekuensi dan jarak gelombang cahaya yang membentuk spektrum garis seperti persamaan Rydberg. Oleh yang demikian pengajaran wajar dimulakan dengan memperkenalkan spektrum garis yang konkrit sebelum aspek yang lebih abstrak seperti peralihan elektron antara orbit dan persamaan Rydberg dipersembahkan kepada pelajar. Adakah turutan dicadangkan ini diperhatikan dalam set soalan tutoran? Bagi set soalan aneka pilihan, tiada turutan bermakna dikenal pasti, manakala set soalan struktur turutan soalan serupa dengan turutan hasil-hasil pembelajaran dalam Huraian Sukatan Pelajaran Kimia Matrikulasi. Ini bagi membolehkan perbincangan soalan struktur dalam tutoran berkembang selari turutan hasil pembelajaran. Turutan hasil pembelajaran yang ditunjukkan dalam Jadual 10 didapati bermula dengan aras submikroskopik yang abstrak (huraian Model Atom Bohr).

Jadual 10

Senarai Hasil Pembelajaran dan Huraian Sukatan Pelajaran

At the end of this topic, students should be able to:
(a) describe Bohr's atomic model.
(b) explain the existence of energy levels in an atom.
(c) calculate the energy of an electron using:
$E_n = -R_H \left(\frac{1}{n^2} \right),$
$R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$
(d) describe the formation of line spectrum of hydrogen atom.
(e) calculate the energy change of an electron during transition.

$$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \quad \text{where } R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$$

(f) calculate the photon of energy emitted by an electron that produces a particular wavelength during transition.

$$\Delta E = h\nu, \quad \text{where } \nu = c/\lambda$$

(g) perform calculations involving the Rydberg equation for Lyman, Balmer, Paschen, Brackett and Pfund series:

$$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

where $R_H = 1.097 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$ and $n_1 < n_2$.

(h) calculate the ionisation energy of hydrogen atom from Lyman series.

(i) state the weaknesses of Bohr's atomic model.

(j) state the dual nature of electron using de Broglie's postulate and Heisenberg's uncertainty principle

Aspek makroskopik (spektrum garis) hanya diperkenalkan di pertengahan tajuk. Ini jelas bertentangan dengan apa yang disaran kerangka makroskopik simbolik dan submikroskopik kimia. Pengembangan konsep daripada yang konkrit kepada yang lebih abstrak tidak dipatuh. Dan sekiranya matlamat kursus ini adalah untuk membina kemahiran berfikir secara saintifik adalah agak janggal untuk mempersembahkan teori menjelaskan sesuatu fenomena sebelum pemerhatian fenomena itu sendiri difahami pelajar.

Bagaimanakah dapatan analisis dokumen ini boleh digunakan untuk menambahbaik pengajaran tajuk Model Atom Bohr khususnya dalam kelas tutoran? Satu cara adalah dengan membina soalan latihan supaya menguji kefahaman pelajar pada lebih dari satu aras. Kajian ini mendapati hanya dua daripada sembilan soalan aneka pilihan menguji kefahaman dua aras kimia secara serentak. Sebaiknya soalan melibatkan kefahaman pelbagai aras makroskopik, simbolik dan submikroskopik lebih banyak disediakan supaya mendorong pelajar belajar kimia lebih mendalam dan memahami perkaitan antara tiga aras kimia itu.

Bagi set soalan berbentuk struktur pengembangan tajuk wajar diubah supaya perbincangan tajuk ini bermula dengan membincangan spektrum garis sebelum teori yang menjelaskan pembentukannya. Namum begitu adalah lebih bermakna dan berkesan turutan hasil pembelajaran dalam huraian sukatan pelajaran itu sendiri diubah kerana ianya rujukan kedua-dua pelajar dan guru.

KESIMPULAN

Analisis keperluan yang dijalankan telah memberikan gambaran keperluan dan masalah yang dihadapi dalam pengajaran dan pembelajaran MAB di kolej matrikulasi dikaji. Ujian pencapaian MAB pula menunjukkan keperluan normatif adalah tinggi kerana tahap pencapaian MAB dalam kalangan pelajar tersebut adalah antara tahap sederhana dan rendah. Turut didapati, tahap pencapaian MAB adalah berbeza mengikut tahap pencapaian kimia sedia ada pelajar. Analisis bahan pengajaran tutoran yang digunakan menunjukkan penumpuan pada aras simbolik dan aras submikroskopik yang abstrak. Bahan pengajaran sedia ada tidak menunjukkan ciri-ciri tiga aras pembelajaran. Maka usaha merancang semula pengajaran dan bahan pengajaran supaya kerangka tiga aras makroskopik, submikroskopik dan simbolik dapat diambil kira dalam pengajaran dan pembelajaran adalah suatu langkah wajar.

RUJUKAN

- Dani Asmadi Ibrahim, Azraai Othman, & Othman Talib. (2015). Pandangan pelajar dan guru terhadap tahap kesukaran tajuk-tajuk kimia. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 2(4), 32-45.
- Dani Asmadi Ibrahim, Rokiah Jusoh, & Kamisah Osman. (2010). Pengajaran tajuk MAB peringkat matrikulasi dan tiga aras pembelajaran kimia. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara Kali Ke 4*. UKM, Bangi.

- Gabel, D. (2000). Theory-based teaching strategies for conceptual understanding of chemistry. *Educacion Quimica*, 11(2), 236-243.
- Holbrook, J. (2005). Making chemistry teaching relevant. *Chemical Education International*, 6(1), 1-12.
- İsman, A. (2011). Instructional design in education: A new model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 136-142. <http://www.tojet.net/articles/10114.pdf>
- Jensen, W. B. (1998). Logic, history, and the chemistry textbook: I. Does chemistry have a logical structure? *Journal of Chemical Education*, 75(6), 679-687.
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of Computer Assisted Learning*, 7, 75-83.
- Johnstone, A. H. (2006). Chemical education research in Glasgow in perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 49-63.
- Kohn, A. (2000). *The case against standardized testing: Raising the scores, ruining the schools*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2011). *Chemistry SK016 and SK026 Syllabus Specification*. Bahagian Matrikulasi, Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan. (2011). *Garis panduan amalan P&P berkesan: Kimia*. Dokumen tidak diterbitkan. Jabatan Sains, Kolej Matrikulasi Negeri Sembilan, Kuala Pilah, Negeri Sembilan.
- Kozma, R. (2003). The material features of multiple representation and their cognitive and social affordances for science understanding. *Learning and Instruction*, 13, 205-226.
- Mahaffy, P. (2004). The future shape of chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 5(3), 229-245.
- McArdle, G. (1998). *Conducting a needs analysis*. Boston, MA: Crisp Learning, ThomsonCourse Technology.
- McKagan, S. B., Perkins, K. K., & Wieman, C. E. (2008). Why we should teach the Bohr model and how to teach it effectively. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 4, 1-10.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2007). *Designing effective instruction* (5th ed). New York, NY: Wiley.
- Norazen Md Dadi. (2007). Students' understanding of atomic orbital and concepts in atomic structure. *Prosiding Seminar Penyelidikan Pendidikan Program Matrikulasi Kementerian Pelajaran Malaysia Tahun 2007*. (CD-ROM).
- Saul, H. (2003). Difficulties in acquiring theoretical concepts: A case of high school chemistry. *Trames*, 7(2), 99-119.
- Silberberg, M. S. (2006). *Chemistry the molecular nature of matter and change* (Ed. Ke-4). New York, NY: McGraw-Hill.
- Syed Abd Rahim Syed Omar. (2007). Gelang getah: Meningkatkan pemahaman pelajar dalam menerangkan struktur atom Bohr. *Prosiding Seminar Penyelidikan Pendidikan Program Matrikulasi Kementerian Pelajaran Malaysia Tahun 2007*. (CD-ROM).
- Talanquer, V., & Pollard, J. (2010). Let us teach how we think instead of what we know. *Chemistry Education Research and Practice*, 11, 74-83.
- Tsaparlis, G., & Papaphotis, G. (2008). Conceptual versus algorithmic learning in high school chemistry: The case of basic quantum chemical concepts. Part 1. Statistical analysis of a quantitative study. *Chemistry Education Research and Practice*, 9, 323-331.

**KETIDAKJUJURAN AKADEMIK DALAM KALANGAN MAHASISWA MUSLIM DI MALAYSIA:
ANALISIS PERBANDINGAN TAHUN 2014-2015****Ramlan Mustapha***mujahidpahang@gmail.com*

Institut Pendidikan Guru Kampus Tengku Ampuan Afzan

Zaharah Hussin (PhD)**Saedah Siraj (PhD)**

Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya

Abstract: Academic dishonesty is on the increase and challenges the world of academia. This increase is reported from time to time in findings worldwide. The study reported in this paper provides some insight into the activities of academic dishonesty among Muslim students in Malaysia. The rationale for conducting this study among Muslim students is because these students, in the near future, will be at the forefront of shaping the ethics and integrity of Malaysian society. The survey method was utilised in the study and involved 453 Muslim students in 2014 and 365 students in 2015. The findings showed that 55% percent of the participating Muslim students admitted to being involved in academic dishonesty at least once in 2014 and 63% admitted the same in 2015. The dominant aspects of academic dishonesty are plagiarizing references in completing assignments and course work and using information from digital resources without proper accreditation.

Keyword: *Academic Dishonesty, Plagiarism, Muslim Students*

PENGENALAN

Integriti dalam akademik adalah asas dalam menguatkan sistem pendidikan sesebuah negara dan masyarakat. Aspek penting yang perlu diberi perhatian adalah pembangunan moral mahasiswa dan akhlak yang berupaya memacu nilai sejagat yang mampu membentuk generasi berilmuan yang mempunyai nilai etika yang tinggi. Kini, isu yang melibatkan ketidakjujuran akademik menunjukkan trend yang semakin membarah yang merosakkan nilai integriti sesebuah sistem pendidikan. Implikasi yang cukup besar akan berlaku, jika fenomena ini tidak diberi perhatian yang serius. Ia boleh menjejaskan sistem pendidikan, menyukarkan institusi pendidikan untuk mencapai matlamat akademik dan seterusnya menjadi medan penyebaran ilmu (Jurdi, Hage, & Chow, 2011).

Ketidakjujuran akademik menjadi isu yang semakin mencabar institusi akademik (Teixeira & Rocha, 2010). Peningkatan yang serius berlaku dari semasa kesemasa menunjukkan isu ini menjadi isu yang menghimpit generasi mahasiswa moden. Jones (2011) dalam kajiannya mendapati majoriti mahasiswa melakukan ketidakjujuran akademik berdasarkan beberapa faktor seperti 92% melakukannya disebabkan ingin memperoleh gred yang tinggi dan 75% melakukannya dengan alasan terlalu sibuk dengan pelajaran dan tugas. Willian, Nathanson, dan Paulhus (2010) melaporkan dalam kajian peratusan ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa menghampiri 100% berbanding tahun-tahun sebelumnya. Negara-negara Asia juga tidak terkecuali, apabila kajian Lin dan Wen (2007) di Taiwan menunjukkan peratusan masalah ketidakjujuran akademik berada pada tahap 61.7%. Galloway (2014) dalam kajiannya terhadap 4316 mahasiswa pengajian tinggi melaporkan

hampir 93% peratus mahasiswa pernah melakukan ketidakjujuran akademik sekurang-kurang sekali dalam pengajian mereka.

Di New Zealand, sembilan daripada sepuluh pelajar terlibat dalam ketidakjujuran akademik (Williams & Williams, 2012). Sementara Diekhoff, LeBeff, Shinohara, dan Yushukawa (2010) menyatakan bahawa 55.4% pelajar di Jepun menipu dalam peperiksaan mereka, manakala Peled, Eshet, dan Grinautski (2013) mendapati bahawa sebanyak 10% pelajar menyalin secara “*cut and paste*” daripada sumber internet manakala sebanyak 40% pelajar menggunakan kaedah yang sama dalam menyelesaikan kertas projek mereka pada tahun sebelumnya.

Dalam konteks pendidikan di Malaysia, isu ketidakjujuran akademik tidak dapat dinafikan kewujudannya dan ianya menjadi isu yang semakin banyak dikaji dan diselidik oleh kebanyakan pengkaji (Sevari & Ebrahimi, 2012). Kajian Nurshihadan Nurliyana (2013) mendapati bahawa 82% mahasiswa UiTM pernah melakukan ketidakjujuran akademik. Idzwan, Noor Rahmawati, Aslinda, dan Zulkarnain (2013) telah mengkaji tentang ketidakjujuran akademik pelajar UiTM yang melibatkan seramai 388 responden dari pelbagai fakulti. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar fakulti teknologi maklumat lebih banyak melakukan ketidakjujuran akademik berbanding fakulti lain, menunjukkan bahawa kemudahan akses kepada ICT dan kemahiran penggunaannya memudahkan lagi aktiviti ketidakjujuran akademik.

Kini, pengaruh internet dan sumber-sumber baru medium pengajaran berasaskan elektronik juga memberi impak yang cukup besar terhadap ketidakjujuran akademik. Kepesatan pembangunan dan evolusi sumber-sumber maya terutamanya internet memberi kesan dan masalah yang sangat besar dalam pendidikan pada masa kini (Peled et. al., 2013). Pengkaji masa kini menyimpulkan bahawa keupayaan mengakses maklumat tanpa had dan mudah untuk diperolehi (*easy access*) memberi ruang kepada ketidakjujuran akademik berlaku dengan berleluasa (Shu, 2012). Terdapat bukti yang besar menunjukkan bahawa pengaruh tingkahlaku penipuan akademik berasaskan internet berleluasa (*internet plagiarism behavior*). Laporan Ma, Wan, dan Lu (2008), menjelaskan berdasarkan kajian *Center For Academic Integrity of Duke University survey* terhadap 951 sebuah fakulti pengajian mendapati 48% daripada sampel berpendapat bahawa ketidakjujuran yang melibatkan internet semakin buruk dan banyak berlaku, manakala 13% daripada mereka berpendapat bahawa pelajar terlibat dengan ketidakjujuran akademik yang melibatkan internet.

Berdasarkan isu yang diketengahkan ini, adalah menjadi satu keperluan bagi pengkaji-pengkaji untuk meneruskan penerokaan dan kajian ke atas ini. Alternatif dan langkah-langkah penambahbaikan perlu diambil segera dalam menangani isu ini. Tidak hanya meletakkan penyelesaian kepada pihak berwajib dan *stakeholder*, pengemblengan tenaga oleh semua pihak perlu dilakukan segera agar maruah pendidikan negara dapat dijaga dan diwarisi dengan baik oleh generasi akan datang.

Definisi Istilah

Ketidakjujuran akademik (*academic dishonesty*) boleh didefinisikan sebagai apa sahaja perlakuan atau perbuatan yang melibatkan ketidakjujuran dalam akademik sama ada meniru, membeli tugas, menciplak dan mencetak tanpa kebenaran hasil karya orang lain (Latisha & Surina, 2012). Stuber, Wisely, dan Hoggart (2009) mendefinisikan ketidakjujuran akademik sebagai menipu dalam ujian, memplagiat, mencetak, mengambil peluang secara tidak adil, menyalin rekod dan mengakses hak orang lain tanpa kebenaran. Dalam konteks kajian ini, ketidakjujuran akademik menjuruskan kepada segala bentuk perilaku yang menyimpang atau ketidakjujuran seperti mencetak, plagiat, akses maklumat tanpa kebenaran pemilik asal, meniru dan mencetak tugas orang lain tanpa kebenaran yang sah.

PENYATAAN MASALAH

Ketidakjujuran akademik menjadi kebimbangan sejagat dan setiap tahun banyak penyelidikan telah dijalankan samaada di institusi pengajian tinggi awam mahupun swasta (Sevari Karim & Ebrahimi, 2011). Adalah menjadi kebiasaan ketidakjujuran akademik berlaku di institusi pengajian tinggi kini (Beck, 2014). Pensyarah biasanya menahan atau menangkap pelajar meniru dalam peperiksaan mahupun mencetak maklumat yang diperolehi daripada pelbagai sumber dalam penulisan tugas (Barizah, Suhaiza, & Suaniza, 2010). Isu plagiarisme dalam pendidikan dapat dilihat daripada pelbagai perspektif, penyalinan dokumen, atau atur cara tanpa memberi kredit boleh dianggap sebagai ketidakjujuran akademik (Spinellis et al., 2007).

Terdapat juga kajian lain yang menguatkan lagi hujah akademik yang menunjukkan masalah ketidakjujuran akademik dalam kalangan pelatih pendidikan di institusi pengajian tinggi di Malaysia seperti kajian oleh Arief Salleh, Ahmad Muhyiddin Hassan, Azmi Shah, M. Masir, dan Nurazmallail Marni (2008), serta kajian Hairulliza Mohd Judi, Syahanim Mohd Salleh, Norijah Husin, dan Sufian Idris (2012) tentang pengawasan aktiviti mencegah plagiat pengaturcaraan di Malaysia. Lebih mengejutkan lagi, kajian Norsihadan Nurliyana (2013) mendapati bahawa 82% pelajar institusi pengajian tinggi di Malaysia pernah terlibat dengan ketidakjujuran akademik. Diekhoff, La Boff, Shinora, dan Yusukawa (2009) mendapati dalam kajian mereka di Jepun bahawa 55% pelajar IPT meniru dalam kertas kajian dan 85% pelajar meniru dalam peperiksaan.

Selain itu, Demoe dan Jindrova (2013) melaporkan bahawa The Center for Academic Integrity (CAI) mendapati lebih 75% pelajar-pelajar kolej dan pengajian tinggi akan melakukan ketidakjujuran akademik paling kurang sekali dalam pengajian mereka. Laporan The Josephian Institutes of Ethics di California mendapati 72% pelajar pengajian tinggi mengaku melakukan ketidakjujuran akademik seperti meniru dalam peperiksaan dan sebagainya (Koul, 2012). Manakala data semasa menunjukkan bahawa peratusan aktiviti ketidakjujuran akademik masih melebihi paras 70% dalam kalangan pelajar pengajian tinggi (Whitley, 1998). McCabe, Butterfield, dan Trevino (2002) melaporkan bahawa aktiviti ketidakjujuran akademik ini berada diparasamaran “*alarming rate*”, dan ditambah lagi dengan skandal di Duke University Fuqua School of Business pada tahun 2007 yang melibatkan seramai 34 siswazah dihukum kerana melakukan ketidakjujuran akademik secara berkumpulan (Briggs, Workman, & York, 2013).

Berdasarkan sorotan kajian lepas, dapatlah disimpulkan bahawa masalah ketidakjujuran akademik ini berlaku di kebanyakan institusi pengajian tinggi. Oleh yang demikian, kajian ini ingin melihat secara spesifik perbandingan antara tahun 2014-2015 tentang julat dan tahap ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim di Malaysia. Persoalan-persoalan yang ingin dijawab ialah adakah terdapat peningkatan dalam perlakuan ini ataupun menunjukkan penurunan selain melihat apakah alternatif yang telah dilakukan untuk menangani masalah ini berkesan atau tidak.

TUJUAN DAN SOALAN KAJIAN

Dalam konteks yang telah dinyatakan dalam pernyataan masalah, kajian ini dilakukan bagi mencapai objektif-objektif berikut:

TUJUAN KAJIAN

Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk menganalisis tahap ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa di Malaysia bagi tahun 2014-2015.

PERSOALAN KAJIAN

Berdasarkan kepada pernyataan masalah yang tertera, kajian ini mengandungi objektif khusus seperti berikut:

1. Apakah tahap ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim di Malaysia bagi tahun 2014-2015?
2. Apakah terdapat perbezaan yang ketara tahap ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim di Malaysia pada tahun 2014-2015?

SIGNIFIKAN KAJIAN

Berdasarkan perkembangan akademik semasa, terlalu banyak isu yang dikaitkan dengan ketidakjujuran akademik yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan perlakuan pelajar-pelajar yang terbabit secara khusus dengan akademik. Kajian-kajian yang dijalankan sebelum ini menunjukkan nisbah yang sangat tinggi iaitu seperti Norsihadan Nurliyana (2013) menyatakan 80% pelajar di Malaysia melakukan ketidakjujuran akademik. Disamping itu laporan Center for Academic Integrity (1999) menunjukkan lebih 70% pelajar pengajian tinggi terlibat dengan ketidakjujuran akademik dan ini dikuatkan lagi dengan laporan Domeovadan Jindrova (2013) keatas laporan yang dibuat oleh (CAI) menyokong data tersebut yang mendapati bahawa lebih 75% daripada pelajar-pelajar pengajian tinggi melakukan ketidakjujuran akademik. Isu ini boleh menjadi isu yang sangat besar dan mencabar integriti dan kualiti sesuatu institusi. Adakah kualiti yang disediakan oleh sesebuah institusi pendidikan itu tidak memberi apa-apa kesan kepada nilai integriti akademik dan nilai moral yang berupaya mengekang isu ini? Dalam suasana sistem pendidikan negara kearah yang lebih baik dan berprestasi tinggi, pembangunan etika, moral dan integriti akademik perlulah dititikberatkan kerana ini menjadi indikator dan petunjuk pembangunan sesebuah sistem pendidikan.

SOROTAN KAJIAN

Kajian melibatkan ketidakjujuran akademik menjadi trend dan didokumentasikan dalam dunia akademik semenjak sekian lama. Kajian meta-analisis telah dilaksanakan sebanyak 107 kajian secara spesifik dalam menggambarkan fenomena ini sekitar tahun 1970 (Elliot, Deal & Hendrik, 2014). Kajian Whitley (1998) menganggarkan bahawa sekitar 70.4% mahasiswa melakukan ketidakjujuran akademik. Simkindan McLeod (2010) pula menyatakan bahawa tiada perubahan ketara dalam jumlah anggaran mahasiswa terlibat dalam ketidakjujuran akademik, berdasarkan anggaran diantara 60-86% mahasiswa terlibat dengannya.

Pada tahun 2005, McCabe telah melakukan kajian impak yang sangat signifikan yang merangkumi 80,000 mahasiswa. Hasil dapatan kajian beliau menunjukkan dalam tahun tersebut 21% mahasiswa melakukan ketidakjujuran akademik yang serius sekurangnya sekali, 68% membuat pengakuan melakukan tugas secara bersama dan 63% melakukan plagiat (McCabe, 2005). Harding, Carpenter, dan Finelli (2004) mendapati 28% mahasiswa mengaku melakukan ketidakjujuran akademik ketika peperiksaan, manakala Josien dan Broderick (2013) dalam kajian mereka menyatakan bahawa 70% daripada 50,000 pelajar ijazah sarjana muda dalam lingkungan tahun 2002 hingga 2005 pernah meniru dan melakukan ketidakjujuran akademik dan data ini dikumpul daripada 60 kampus diseluruh dunia.

Terdapat pelbagai faktor yang mendorong isu ketidakjujuran akademik ini berlaku dalam kalangan mahasiswa. Kajian yang dilakukan Burton, Talpade, dan Hynes (2011) mendapati bahawa faktor yang menjadi punca kepada perlakuan ketidakjujuran akademik adalah seperti standard akademik yang lemah, saiz kelas, peningkatan permintaan terhadap pekerjaan, teknologi pembelajaran jarak jauh dan akses terhadap internet yang tiada had. Manakala Jones (2011) dalam kajiannyakeatas 48 orang pelajar perniagaan mendapati bahawa

terdapat tiga faktor utama mengapa mereka terlibat dengan ketidakjujuran akademik iaitu gred, suka bertanggung (*procrastination*) dan tidak mempunyai masa yang mencukupi bagi menyiapkan tugas dan peperiksaan.

Kajian Jurdi, Hage, dan Henry (2012) terhadap 321 responden di beberapa universiti di Canada mendapati bahawa separuh daripada pelajar terlibat dengan aktiviti ketidakjujuran akademik. Lebih separuh daripada mereka terlibat sekurang-kurangnya satu daripada tingkahlaku ketidakjujuran akademik. Dalam kajian ini, pemboleh ubah penting dikaji ialah faktor demografi, keagamaan, dan karekteristik akademik. Dapatan penting kajian menunjukkan faktor demografi mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketidakjujuran akademik. Dapatan ini menunjukkan beberapa aspek seperti demografi dan nilai keagamaan memainkan peranan yang penting yang mencorakkan tingkahlakumahasiswa dan perkara ini perlu diberi perhatian yang serius dalam menangani isu ini.

Kajian Hadijah, Norashikin, Nusrah, dan Fauziah (2013) terhadap 610 pelajar perniagaan di kebanyakan universiti awam di Malaysia mendapati bahawa kebanyakan pelajar terlibat dengan aktiviti ketidakjujuran akademik (*academic dishonesty*) kerana kebanyakan pensyarah tidak memberi peringatan terhadap tingkahlaku tersebut. Dapatan juga menunjukkan bahawa faktor tugas yang tidak relevan dengan subjek dan juga pengaruh rakan (*peer influence*) memberi kesan kepada ketidakjujuran akademik dalam kalangan mereka.

Selain itu, kajian Harris (2011) menunjukkan bahawa beberapa faktor penting menyumbang kepada ketidakjujuran akademik dalam skop pendidikan di Malaysia. Faktor yang menyumbang ialah seperti faktor institusi, kemudahan internet dan sikap sendiri. Paling mengejutkan, data menunjukkan bahawa faktor kemudahan internet menjadi faktor terpenting kepada ketidakjujuran akademik iaitu mencatat jumlah 89.8%. Hasil analisis regresi menunjukkan bahawa faktor kemudahan internet menjadi faktor paling kuat iaitu mencatat nilai $\beta = 0.21$, $t = 3.31$ ($p < 0.00$) diikuti oleh faktor institusi mencatat nilai $\beta = 0.21$, $t = 3.18$ ($p < 0.00$). Oleh yang demikian, pengaruh kemudahan internet dan jaringan maklumat atas talian perlu diberi perhatian dan garis panduan serta etika penggunaan perlu diteliti dan dikuatkuasakan dengan lebih efisien dan sistematik dalam mengekang isu ini.

Kajian Latisha dan Surina (2012) keatas 100 orang pelajar diploma di universiti awam di Malaysia mendedahkan bahawa kebanyakan pelajar faham dan berpengetahuan tentang undang-undang institusi terhadap isu ketidakjujuran akademik. Kajian juga menyatakan bahawa pengaruh dan tekanan rakan-rakan (*peer pressure*) dan budaya kolektif (*collective culture*) memberi kesan secara langsung kepada ketidakjujuran akademik di IPTA Malaysia.

Kajian yang dilakukan oleh Imran dan Nordin (2013) keatas 250 orang mahasiswa di tiga buah universiti awam di Malaysia dengan menggunakan teori TPB menunjukkan bahawa kesemua faktor yang dikaji adalah signifikan dan mempunyai hubungan yang positif. Kesemua komponen model yang dikaji menunjukkan secara statistiknya memberi kesan yang signifikan terhadap niat untuk melakukan (*intention*) dan juga ketidakjujuran akademik itu sendiri (*actual behavior*) dengan jumlah varians yang tinggi (antara 69%-75%). Hasil analisis statistik kajian menunjukkan bahawa nilai chi square 2.17, nilai $p = .115$, RMSEA .071 dan Comparative Fit Index (CFI) .999. Berdasarkan analisis ini, ianya jelas menunjukkan hubungan yang signifikan dan positif berdasarkan model yang digunakan (*critical ratio value* > 1.96, pada tahap nilai alpha $p < .001$). Dapatan ini menggambarkan tiga unsur penting iaitu sikap, pengaruh norma subjektif dan tahu kawal kelakuan memberi impak terhadap kelakuan mahasiswa. Tiga perkara ini perlu diberi perhatian serius sebab ianya memberi kesan kepada nilai moral dan etika kelakuan manusia terutamanya mahasiswa Muslim khususnya.

Berdasarkan sorotan literatur, dapatlah dirumuskan bahawa fenomen ketidakjujuran yang semakin meluas berlaku ini menuntut perhatian semua pihak. Pengkaji juga merasakan analisis ketidakjujuran akademik di peringkat institusi pengajian tinggi awam mahupun swasta perlu dilakukan arisemasa kesemua memandangkan IPTA ataupun IPTS sentiasa terlibat dengan penganugerahan ijazah tertinggi serta melahirkan mahasiswa. Disamping hasil kajian semasa didalam Negara mahupun di luar Negara sentiasa menunjukkan trend

yang sentiasa meningkat, maka inisiatif untuk mengenalpasti punca dan mencadangkan penambahbaikan perlu dilakukan.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini secara dasarnya menggunakan kaedah kuantitatif yang melibatkan tinjauan melalui soal selidik. Kaedah kuantitatif diguna pakai untuk menggambarkan perkara yang sedang berlangsung pada ketika kajian dilakukan (*ex post facto*) dan dapat membuat tafsiran yang tepat (Mohd Nasir, 2003). Kaedah deskriptif kuantitatif dapat memberi gambaran fenomena-fenomena, menunjukkan hubungan, menguji hipotesis, membuat ramalan dan mendapatkan makna dari implikasi dari sesuatu masalah yang ingin dipecahkan (Sukarmin, 2010).

Kajian tinjauan bermatlamat untuk mengumpul maklumat mengenai aspek yang hendak dikaji dan bersesuaian dengan tujuan kajian dijalankan. Kajian tinjauan ini biasa dijalankan dalam penyelidikan pendidikan (Mohd Majid, 2005). Seterusnya, Sekarandan Bougie (2010) menjelaskan sekiranya kajian ini dirancang dan dijalankan mengikut amalan-amalan piawai, ia boleh menghasilkan suatu keputusan yang mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi. Menurut Mohd. Majid (2005), penyelidikan deskriptif merupakan penyelidikan yang bermatlamat untuk menerangkan sesuatu fenomena yang sedang berlaku dan ia dilaksanakan untuk mendapatkan maklumat mengenai sesuatu peristiwa yang sedang berlaku. Kaedah ini dipilih berdasarkan kepada analisis data kuantitatif boleh dilaksanakan dengan mudah menggunakan program komputer seperti *IBM SPSS*.

Walau bagaimanapun, pengkaji perlu memahami cara memperoleh keputusan analisis kajian, kerana ianya penting dan dapat membantu pengkaji memahami logik di sebalik angka-angka yang dihasilkan oleh program komputer (Chua, 2006).

Responden dan instrumentasi

Populasi kajian ini ialah mahasiswa Muslim peringkat ijazah di empat buah universiti awam di Malaysia. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah borang soal selidik. Borang soal selidik telah direka bentuk berdasarkan kepada kajian lepas. Instrumen kajian di adaptasi daripada *Academic Integrity Survey* (McCabe, 2010).

Persampelan

Kaedah ini menggunakan kaedah persampelan *convenience sampling*. Kaedah ini dipilih berdasarkan kesesuaian dan kemudahan untuk mendapatkan maklumbalas daripada responden kajian. Kaedah ini juga dilihat menyamai dengan penyelidik terdahulu yang menggunakan pelajar Institusi pengajian tinggi (IPTA) sebagai responden kajian (Ballantine, Larres, & Mulgrew, 2014; Williams & Williams, 2012; Maria, Carlo, Fida & Marinella, 2013) dan kebanyakan pengkaji terdahulu menggunakan pelajar IPTA sebagai responden kajian. Manakala pengkaji tempatan menggunakan guru pelatih perguruan sebagai responden (Hadijah, Norashikin, Nusrah, Fauziah, & Normala, 2013; Latisha & Surina, 2012; Norshiha Saidin & Nurliyana, 2013; Wan Zah Ali, Habshah, & Tan, 2012). Kaedah ini sesuai digunakan kepada populasi yang seragam (*homogenous*) yang merangkumi mahasiswa sarjana muda di Malaysia.

Analisis data kajian

Data yang diperoleh daripada set soalan kajian diproses diperingkat asas menggunakan program *IBM SPSS* versi 20.0. Analisis statistik diskriptif digunakan untuk mendapat min, mod (kekerapan) dan sisihan piawai tentang latar belakang responden.

Jadual 1

Tahap Penilaian Min

Tahap	Nilai min
Rendah	1.000-2.000
Sederhana	2.001-3.000
Sederhana tinggi	3.001-4.000
Tinggi	4.001- 5.000

Sumber: Majid (2004)

Reliabiliti alat kajian

Reliabiliti bermakna darjah kesesuaian dan keyakinan terhadap pengukuran sesuatu alat kajian dan ia semestinya mempunyai ciri-ciri kestabilan, konsistensi, keramahan dan ketepatan (Kerlinger, 1986, dalam Yoes Amirudin, 2007). Kajian ini akan menggunakan model Cronbach's alpha untuk mengukur realibiliti atau kebolehpercayaan alatan kajian yang digunakan dalam kajian ini. Pemilihan ini adalah berasaskan kepada model Cronbach alpha merupakan satu metodologi realibiliti atau kebolehpercayaan ketekalan sesuatu alat ukuran yang menggunakan jawapan tidak dikotomi dan ianya amat sesuai digunakan ke atas alat ukuran yang mempunyai lebih daripada skala Likert 5 poin (Yoes Amirudin, 2007). Nilai-nilai Cronbach's alpha nanti akan diinterpretasi melalui penilaian yang dibuat oleh Hair, Babin, Money, dan Samouel (2003) yang tertera dalam Jadual 2:

Jadual 2

Interpretasi Nilai Pekali Cronbach's Alpha

Julat Pekali Cronbach's alpha		Kekuatan Realibiliti
< .6		Lemah
.6 ke < .7		Sederhana
< .7 ke < .8		Baik
< .8 ke < .9		Sangat baik
0.9		Cemerlang

Jadual 3

Reliabiliti Instrumen Kajian

Pekali Alpha Cronbach	
2014	2015
$\alpha = .768$	$\alpha = .803$

Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan reliabiliti untuk mengukur ketepatan data (*goodness of data*). Menurut Sekaran dan Bougie (2010) konstruk validiti dilakukan adalah untuk menguji sama ada instrumen yang digunakan adalah sesuai dan baik untuk digunakan bagi mengukur sesuatu data. Manakala reliabiliti digunakan untuk mengukur sejauh mana konsistensi alat ukur yang diukur menggunakan konstruk yang dibentuk. Hasil daripada ujian yang dijalankan nilai kebolehpercayaan atau reliabiliti mendapati nilai alpha Cronbach bagi keseluruhan item bagi tahun 2014 adalah $\alpha = .768$ manakala bagi tahun 2015 $\alpha = .803$. Maka reliabiliti kajian menepati kesahannya berdasarkan darjah kesesuaian dan keyakinan terhadap alat pengukuran yang mempunyai ciri-ciri kestabilan, konsistensi, keramahan dan ketepatan (Kerlinger, 1973). Terdapat pelbagai pendapat bagi menentukan nilai kebolehpercayaan berdasarkan tinjauan literatur. Nunnally (1978) berpendapat bahawa nilai kebolehpercayaan adalah melebihi .70 untuk menentukan *internal consistency*. Selain itu, Carmines dan Zeller

(1979) menyatakan bahawa nilai kebolehppercayaan adalah .70 atau lebih. Namun, skala baru menunjukkan bahawa nilai .60 adalah boleh dipertimbangkan dan diterima (Nunnally & Bernstein, 1994).

DAPATAN KAJIAN

Analisis demografi

Jadual 3

Analisis Demografi Responden Kajian

2014		2015	
Jantina	Peratus	Jantina	Peratus
lelaki	34	lelaki	52.3
perempuan	66	perempuan	47.7
Jumlah responden	435 orang	Jumlah responden	365 orang

Berdasarkan Jadual 3, dirumuskan analisis demografi responden bagi tahun 2014 dan 2015 responden. Responden kajian terdiri daripada 435 mahasiswa Muslim bagi tahun 2014 manakala bagi tahun 2015 seramai 365 orang mahasiswa Muslim terlibat dalam kajian. Analisis deskriptif mengenai profil responden dalam bahagian ini merujuk kepada jantina sahaja berdasarkan instrumen yang telah diberikan. Analisis yang lengkap mengenai profil responden ditunjukkan dalam Jadual 3. Menurut Jadual 3, sebanyak 34 peratus responden adalah lelaki manakala 66 peratus responden adalah perempuan bagi tahun 2014 manakala 52.3% mahasiswa lelaki, 47.7% mahasiswa perempuan terlibat pada tahun 2015.

Jadual 4
Jadual Analisis Dapatan Kajian

		2014						2015							
No		Tidak pernah	Sekali	Sekali sekala	Beberapa kali	Banyak kali	Min	SP	Tidak pernah	Sekali	Sekali sekala	Beberapa kali	Banyak kali	Min	SP
1	Menyalin hasil kerja orang lain dan kemudian mengatakannya itu hasil kerja anda	49%	21%	22%	4.8%	1.1%	1.85	1.003	38%	19%	35%	8 %	3%	2.15	1.029
2	Mengubah suai atau memalsukan rujukan dalam senarai rujukan tugas anda	35%	25%	29%	6%	2%	2.16	1.134	50%	18%	25%	4%	2%	2.58	1.159
3	Mengubah suai hasil kerja orang lain dan menyatakan hasil kerja sendiri	38%	20%	29%	9%	1%	2.15	1.095	50%	18%	25%	5%	2%	1.90	1.050
4	Menyalin maklumat daripada sumber digital, seperti internet	44%	19%	28%	5%	1%	2.49	1.040	58%	25%	12%	4%	1%	2.24	.915
5	Membuat tugas bersama kawan sedangkan pensyarah menyuruh buat tugas secara individu	25%	19%	37%	10%	5%	2.51	1.156	46%	26%	13%	11%	1%	1.90	1.081
6	Menyalin beberapa perkataan daripada bahan rujukan tanpa menyatakan rujukan dalam nota kaki	20%	19%	39%	12%	8%	2.70	1.173	12%	17%	20%	40%	11%	3.22	1.358
7	Menulis tugas untuk pelajar lain	55%	16%	18%	5%	3%	1.81	1.173	60%	19%	12%	6%	3%	1.64	.989
8	Menyalin (copy) pernyataan atau maklumat daripada sumber tertentu tanpa memberi kredit kepada penulis asal	35%	19%	26%	10%	7%	2.35	1.273	18%	17%	15%	31%	20%	3.18	1.393

[49]

9	Meniru maklumat daripada pelajar lain ketika peperiksaan atau ujian	66%	15%	12%	3%	2%	1.61	1.000	45%	26%	14%	13%	2%	1.82	.937
10	Membantu rakan lain untuk meniru dalam peperiksaan atau ujian	64%	16%	10%	5%	1%	1.59	.971	52%	21%	18%	8%	3%	1.92	1.124
11	Menyalin maklumat daripada sumber digital, seperti internet tanpa menyatakan sumber asalnya	23%	19%	37%	10%	5%	2.51	1.156	38%	15%	34%	11%	0.5%	2.24	1.358
Purata :		45%	21%	29%	8 %	4 %	2.33	1.218	37 %	17%	14%	12%	4%	2.47	1.293

Berdasarkan Jadual 4, interpretasi data menunjukkan tahap persepsi mahasiswa Muslim bagi tahun 2014 terhadap amalan ketidakjujuran akademik berada pada tahap sederhana iaitu pada nilai min keseluruhan 2.33 dan sisihan piawai 1.218. Ini menunjukkan tahap amalan ketidakjujuran akademik mahasiswa masih berada pada tahap sederhana; walaubagaimanapun ianya wujud dengan meluas dalam kalangan mahasiswa di Malaysia. Beberapa item ketidakjujuran akademik menunjukkan nilai yang sederhana dan tinggi iaitu item “*Mengubah suai atau memalsukan rujukan dalam senarai rujukan tugas anda*” dan “*Mengubah suai hasil kerja orang lain dan menyatakan hasil kerja sendiri dengan keduanya menunjukkan nilai min 2.16 dan 2.15 sementara sisihan piawai 1.134 dan 1.095*. Selain itu item yang menunjukkan nilai yang tinggi adalah “*Membuat tugas bersama kawan sedangkan pensyarah menyuruh buat tugas secara individu*” dengan nilai min 2.51 dan sisihan piawai 1.156 manakala item “*Menyalin (copy) pernyataan atau maklumat daripada sumber tertentu tanpa memberi kredit (attribution) kepada penulis asal*” dengan nilai min 2.35 dan sisihan piawai 1.273. Item yang mencatat nilai tertinggi adalah item “*Menyalin beberapa perkataan daripada bahan rujukan tanpa menyatakan rujukan dalam nota kaki*” menunjukkan nilai min 2.70 dan sisihan piawai 1.173. Namun demikian, aspek ketidakjujuran akademik lain seperti “*Menyalin hasil kerja orang lain dan kemudian mengatakannya itu hasil kerja anda*”, “*Menulis tugas untuk pelajar lain*” item “*Meniru maklumat daripada pelajar lain ketika peperiksaan atau ujian*” berada pada tahap rendah iaitu dibawah julat nilai min <2.00. Manakala aspek ketidakjujuran yang paling rendah adalah item “*Membantu rakan lain untuk meniru dalam peperiksaan atau ujian*” berada pada tahap rendah iaitu dibawah julat nilai min 1.59 dan sisihan piawai .971.

Analisis kekerapan perlakuan ketidakjujuran akademik dalam kalangan guru pelatih menunjukkan amalan guru pelatih berada pada tahap baik. Kebanyakan pelatih membuat pernyataan “*tidak pernah*” pada kebanyakan item iaitu dengan nilai peratus keseluruhan 45%, diikuti dengan pernyataan “*sekali*” sebanyak 21%. Manakala “*sekali-sekala*” menunjukkan pada tahap nilai 29%, “*beberapa kali*” 8% dan pernyataan “*banyak kali*” sebanyak 4%.

Berdasarkan Jadual 4 juga, interpretasi data bagi tahun 2015 menunjukkan tahap persepsi mahasiswa Muslim terhadap amalan ketidakjujuran akademik berada pada tahap sederhana iaitu pada nilai min keseluruhan 2.47 dan sisihan piawai 1.293. Ini menunjukkan tahap amalan ketidakjujuran akademik pelatih masih berada pada tahap sederhana, walaupun beberapa langkah telah diambil oleh pihak-pihak berwajib bagi menangani masalah ini. Beberapa item ketidakjujuran akademik menunjukkan nilai yang sederhana dan tinggi iaitu item “*Mengubah suai atau memalsukan rujukan dalam senarai rujukan tugas anda*” dengan nilai min 2.58 dan sisihan piawai 1.159 dan “*Menyalin hasil kerja orang lain dan kemudian mengatakannya itu hasil kerja anda (M=2.15, SP= 1.029)*”. Selain itu, dua lagi item yang menunjukkan tahap sederhana tinggi iaitu “*Menyalin (copy) pernyataan atau maklumat daripada sumber tertentu tanpa memberi kredit (Quote) kepada penulis asal*” mencatat nilai (M=3.15, SP=1.1393). Terdapat beberapa item yang berada pada tahap yang tinggi iaitu item “*Menyalin beberapa perkataan daripada bahan rujukan tanpa menyatakan rujukan dalam nota kaki*” dengan nilai (M=3.22, SP=1.358), dan item “*Menyalin maklumat daripada sumber digital, seperti internet tanpa menyatakan sumber asalnya*” mencatat nilai (M=3.11, SP= 1.358). Manakala item yang lain-lainnya mencatat nilai min yang rendah (M < 2.0).

Analisis kekerapan perlakuan ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim bagi tahun 2015 pula menunjukkan amalan guru pelatih berada pada tahap sederhana. Kebanyakan pelatih membuat pernyataan “*tidak pernah*” pada kebanyakan item iaitu dengan nilai peratus keseluruhan 37%, diikuti dengan pernyataan “*sekali*” sebanyak 17%. Manakala “*sekali-sekala*” menunjukkan pada tahap nilai 14%, “*beberapa kali*” 12% dan pernyataan “*banyak kali*” sebanyak 4%. Namun demikian, analisis keseluruhan mendapati bahawa, fenomena ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim berada pada tahap yang tinggi iaitu sebanyak 63% mahasiswa membuat pengakuan melakukan ketidakjujuran akademik sekurang-nya sekali.

PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

Berdasarkan kepada dapatan kajian, kebanyakan aspek ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim tidaklah begitu tinggi namun amalan ketidakjujuran akademik berlaku dalam kalangan mahasiswa. Jika dianalisis kebanyakan item yang menunjukkan nilai yang tinggi adalah item yang menjuruskan kepada amalan yang melibatkan kerja kursus atau tugas (*assignment*) terutamanya aktiviti plagiarisme sumber. Amalan-amalan mencetak daripada internet, tidak membuat rujukan dengan tepat, mengambil bahan daripada orang lain tanpa

memberikan penghargaan dan kredit kepada penulis asal dan kaedah penulisan nota kaki yang tidak tepat dilihat memberi nisbah yang besar kepada ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa. Permasalahan ini timbul mungkin disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya terutamanya kemudahan dan kebolehasan internet yang mudah menyebabkan kebanyakan daripada mereka mengambil jalan mudah untuk menyiapkan tugas. Dalam dunia moden yang semakin pesat membangun, teknologi IT (*Information Technology*) seperti internet, laman-laman sosial dan sebagainya menjadi ancaman kepada dunia akademik (Peled et al., 2013). Dapatan kajian ini menyamai kajian yang dijalankan oleh beberapa pengkaji (seperti Muir, 2006; Lau, Caracciolo, Roddenberry, & Scroggins, 2012; Peled et al., 2013) yang mendapati bahawa pada tahun 1999 sebanyak 10% pelajar menyalin secara “*cut and paste*” daripada sumber internet, namun menjelang 2005 sebanyak 40% pelajar menggunakan kaedah yang sama dalam menyelesaikan kertas projek mereka. Kajian-kajian ini menunjukkan peningkatan yang serius isu ketidakjujuran akademik yang melibatkan penggunaan ICT dalam dunia akademik.

Selain itu, kajian ini mengesahkan lagi hasil kajian Harris (2011) yang mendapati bahawa terdapat beberapa faktor penting yang menyumbang kepada ketidakjujuran akademik dalam skop pendidikan di Malaysia. Faktor yang menyumbang ialah seperti faktor institusi, kemudahan internet dan sikap sendiri. Paling mengejutkan, data menunjukkan bahawa faktor kemudahan internet menjadi faktor terpenting kepada ketidakjujuran akademik iaitu mencatat jumlah 89.8%. Hasil analisis regresi menunjukkan bahawa faktor kemudahan internet menjadi faktor paling kuat iaitu mencatat nilai $\beta = 0.21$, $t = 3.31$ ($p < 0.00$) diikuti oleh faktor institusi mencatat nilai $\beta = 0.21$, $t = 3.18$ ($p < 0.00$). Selain itu, Balazsdan Laszlo (2013) menyatakan bahawa kajian mereka menunjukkan aspek teknologi (digital) mempengaruhi ketidakjujuran akademik dalam kalangan pelajar; hujah ini disokong juga oleh (Thomas et al., 2007).

Selain itu, hasil dapatan kajian ini menunjukkan aspek yang perlu diberi perhatian juga adalah aspek kelakuan mahasiswa itu sendiri. Jika dilihat, hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa hanya 45% sahaja mahasiswa mengaku tidak melakukan ketidakjujuran akademik pada tahun 2014 manakala 37% pada tahun 2015; namun selebihnya mahasiswa membuat pengakuan pernah melakukan ketidakjujuran akademik. Lebih mengejutkan, dapatan menunjukkan pelatih membuat pengakuan melakukan ketidakjujuran sekali sekala iaitu sebanyak 29% daripada mereka dan 3.1% daripada mereka mengaku membuat ketidakjujuran banyak kali; selebihnya melakukan sekurang-kurangnya sekali. Nisbah ini memberikan gambaran bahawa aktiviti ini agak membimbangkan kerana besar kemungkinan akan berterusan jika tidak dibendung.

Dapatan ini keseluruhannya mempunyai beberapa limitasi tertentu, iaitu melibatkan empat buah universiti awam sahaja dan tidak memasukkan universiti swasta dalam skop kajian. Ini secara tidak langsung menghadkan proses generalisasi keseluruhan. Oleh itu, pengkaji akan datang harus memasukkan universiti swasta dalam skop kajian dan memperluaskan lagi jumlah responden serta menambah bilangan universiti yang terlibat dalam kajian lanjutan. Namun demikian, dapatan kajian ini secara tidak langsung berupaya memberi gambaran yang jelas tentang isu ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim. Ini secara tidak langsung menyokong dapatan Moten (2014) yang menyatakan bahawa isu ketidakjujuran akademik dalam kalangan mahasiswa Muslim adalah tinggi dan signifikan.

CADANGAN DAN PERBINCANGAN LANJUTAN

Setelah meneliti hasil dapatan kajian dan juga sorotan literatur, dapatlah dirumuskan dan dicadangkan beberapa aspek sebagai panduan:

1. Pembangunan etika kesedaran dalam kalangan mahasiswa. Perkara ini perlu diberi perhatian kerana mahasiswa merupakan generasi pewaris Negara yang akan mendidik dimasa hadapan. Nilai etika dan akhlak yang baik perlu dipupuk agar profesionalisme dan nilai diri individu dapat menunjukkan nilai integriti yang tinggi dan dilihat relevan.

2. Penggunaan perisian yang boleh mengenal pasti ketidakjujuran akademik. Sebagai mahasiswa IPTA yang mempunyai integriti yang tinggi penggunaan teknologi *software* cegah plagiat seperti "Turnitin" yang digunakan di kebanyakan universiti awam di Malaysia adalah dilihat relevan dan perlu diperluaskan lagi kepada semua bentuk penilaian seperti tugasan dan sebagainya.
3. Pembangunan nilai-nilai keagamaan dalam kalangan guru pelatih. Perkara keagamaan dilihat signifikan kerana ianya memberi kesan kepada pertimbangan kelakuan seseorang. Koul (2012) dalam kajian beliau terhadap 2123 orang pelajar pengajian tinggi di Thailand telah menggunakan beberapa pemboleh ubah seperti gender, aspirasi kerjaya profesional digabungkan dengan materialisme, keagamaan dan matlamat pencapaian keatas keinginan untuk melakukan ketidakjujuran (*willingness to cheat*). Dapatan kajian menunjukkan bahawa faktor materialisme dan aspirasi kerjaya mempunyai hubungan yang positif dengan keinginan untuk melakukan ketidakjujuran akademik. Kedua-dua faktor ini mempunyai nilai yang signifikan kepada niat untuk melakukan ketidakjujuran dengan nilai ($\beta = .321$ dan $\beta = .167$). Sementara itu faktor keagamaan (sasana) dan matlamat masteri mempunyai nilai yang tidak signifikan atau negatif dengan niat melakukan ketidakjujuran dengan nilai ($\beta = -.107$, $\beta = -.108$). Pemboleh ubah paling kuat terhadap niat untuk melakukan ketidakjujuran dalam kajian ini adalah faktor materialisme dan matlamat pencapaian. Ini menunjukkan bahawa semakin tinggi nilai keagamaan semakin kurang kelakuan akademik dalam kalangan mahasiswa. Jadi pembangunan nilai keagamaan dilihat signifikan dan perlu.

RUJUKAN

- Arief Salleh Rosman, Ahmad Mahyuddin Hassan, Azmi Shah Suratman, M. Nasir Ripin, & Nurazmallail Marni. (2008). Persepsi pelajar Universiti Teknologi Malaysia terhadap plagiarism. *Jurnal Teknologi UTM*, 48(E), pp. 1-14.
- Ballentine, J.A, Larres, P.M., & Mulgrew, M. (2014). Determinants of academic cheating behaviour: The future for Accountancy in Ireland. *Accounting Forum*, 38, 55-66.
- Baird, J. S. (1980). Current trends in college cheating. *Psychology in the Schools*, 17(4), 515-522.
- Beck, V. (2014). Testing a model to predict online cheating: Much ado about nothing. *Active Learning in Higher Education*, 15(1), 65-75.
- Briggs, K., Workman, J.P., & York, A. S. (2013). Collaborating to cheat: A Game Theoretic exploration of academic dishonesty in teams. *Academy of Management Learning & Education*, 12(1), 4-17.
- Burton, J.H., Talpade, S., & Haynes, J. (2011). Religiosity and test-taking ethics among business students. *Journal of Academic and Business Ethics*, 4, 1-8.
- Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). Reliability and validity assessment. In *Quantitative applications in the social science series*. Newbury Park, CA: Sage.
- Chua Yan Piaw. (2006). *Kaedah dan statistik penyelidikan: Asas Statistik penyelidikan buku 2*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Diekhoff, G.M., LaBeff, E.E., Shinohara, K., & Ysukawa, K. (2009). College cheating in Japan and the United States. *Research in Higher Education*, 40(3), 343-353.
- Elliot, J., Deal, J., & Hendryx, M. (2014). Exposing academic dishonesty: Prevalence and correlates at a small, Midwestern liberal-arts school. *Journal of Academic and Business Ethics*, 9, 1-18.

- Galloway, M.K. (2012). Cheating in advantaged high schools: Prevalence, justifications and possibilities for change. *Ethics and Behaviour*, 22(5), 378-399. doi:10.1080/10508422.2012.679143.
- Hair, J.F., Babin, B., Money, A.H., & Samouel, P. (2003). *Essentials of business research methods*. New York, NY: Wiley.
- Hairulliza Mohamad Judi, Syahanim Mohd Salleh, Norijah Hussin, & Sufian Idris. (2012). [Pengawasan aktiviti untuk mencegah plagiat pengaturcaraan](#). *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia*, 1(1), pp. 48-57.
- Harding, T.S., Carpenter, D.D., & Finelli, C.J. (2004). Does academic dishonesty relate to unethical behaviour in professional practice? An exploratory study. *Science and Engineering Ethics*, 10, 311-324.
- Jones, D.R.L. (2011). Academic dishonesty: Are more students cheating? *Business Communications Quarterly*, 74, 141-150.
- Jurdi, H., Hage, H.S., & Chow, P.H. (2011). Academic dishonesty in the Canadian classroom: Behaviour of a sample of university student. *Canadian Journal of Higher Education*, 41(3), 1-35.
- Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of behavioral research* (3rd ed.). Fort Worth, TX: Holt, Rinehart & Winston.
- Koul, R. (2012). Multiple motivational goals, values, and willingness to cheat. *International Journal of Education Research*, 56, 1-9. Doi: org/10.106/j.ijer.2012.10.002
- Latisha Asmaak Shafiee & Surina Nayan. (2012). The Net Generation and Academic Dishonesty in Malaysia. *Technology Innovations in Education*. pp 181-186.
- Lin, C. H. S., & Wen, L. Y. M. (2007). Academic dishonesty in higher education: A nationwide study in Taiwan. *Higher Education*, 54(1), 85-97.
- Mahmoud Poorian, Mohammad Javad Nekooei, & Yusof bin Boon. (2013). Academic cheating in higher education. The effect of a student development approach: A study at Universiti Teknologi Malaysia. *IOSR Journal of Research & Method in Higher Education*, 1(6), pp. 40-43.
- Ma, H., Wan, G., & Lu, E. (2008). Digital cheating and plagiarism in schools. *Theory into Practice*, 47, 197-203.
- McCabe, D.L., Trevino, L.K., & Butterfield, K.D. (2002). Honor codes and other contextual influence on academic integrity: A replication and extension to modified honor settings. *Research in Higher Education*, 43, 357-378.
- McCabe, D. L. (1997). Individual and contextual influences on academic dishonesty. *Research in Higher Education*, 38(3), 379-396.
- McCabe, D.L. (2005). Cheating among college and university students: A North American perspective. *International Journal for Educational Integrity*, 1(1).
- Moten, A.R. (2014). Academic dishonesty and misconduct: Curbing plagiarism in the Muslim world. *Intellectual Discourse*, 22(2), 168-189.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

- Nursiha Saidin, Nurliyana Isa.(2013). Investigating academic dishonesty among language teacher trainees: The why and how of cheating. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 522-529.
- Peled, Y., Eshet, Y., & ww.openu.ac.il/innovation/chais2013/download/c1_3.pdf
- Sevari Karim, & Ebrahimi Ghavam. (2011). The relationship between self control, self-effectiveness, academic performance and tendency toward academic cheating: A case report of university survey in Iran. *Malaysian Journal of Distance Education*, 13(2), pp. 1-8. Retrieved from http://mjde.usm.my/vol13_2_2011/mjde13_2_1.pdf
- Simkin, M., & McLeod, A. (2010). Why do college students cheat? *Journal of Business Ethics*, 94(3).
- Sukarmin. (2010). *Hubungan tingkah laku kepimpinan pengajaran guru besar dengan keafiatan sekolah, komitmen organisasi, efikasi dan kepuasan guru sekolah*. (Tesis Ph.D, Universiti Utara Malaysia).
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2010). *Research methods for Business*. New York, NY: Wiley.
- Spinellis, D.P, Zaharias, A., & Vrechopoulos, A. (2007). Coping with plagiarism and grading load: Randomized programming assignment and reflective grading. *Computer Applications in Engineering Education*, 15, pp.113-123.
- Williams, K.M., Nathanson, C., & Paulhus, D. (2010). Identifying and profiling scholastic cheaters: Their personality, cognitive ability and motivation. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 16, 293-307.
- Williams, M. W. M., & Williams, M. N. (2012). Academic dishonesty, self-control and general criminality: Prospective and retrospective study of academic dishonesty in a New Zealand university. *Ethics & Behavior*, 22(2), 89-112.
- Whitley, B.E., Jr. (1998). Factors associated with cheating among college students: A review. *Research in Higher Education*, 39(3), 235-274.

**MODUL PENDIDIKAN MURID MENENGAH MISKIN BANDAR BERASASKAN TEKNOLOGI
MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI: APLIKASI FUZZY DELPHI**

Siti Hajar Halili(PhD)
siti_hajar@um.edu.my

Hamidah Sulaiman(PhD)
hamidah_s@um.edu.my

Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya

Abstract: This research is aimed at identifying the design of an educational module for secondary urban needy pupils based on the use of ICT as a medium of teaching. The objective of this study was to obtain the views of experts on designing a teaching module for secondary urban needy pupils. The Fuzzy Delphi technique (FDM) was used to obtain consensus among 24 experts from various fields and backgrounds. The instrument consisted of five themes of teaching and learning, namely financial, status, inclusion, capability and spirituality to obtain consensus from the experts. These themes were put forward based on experts views and from previous literature. The findings showed that the experts agreed that the module for secondary urban needy pupils was suitable to be implemented according to the five themes. Result from the experts also suggested a new framework of designing a module for secondary urban needy pupils using ICT. Thus, this study is expected to provide a guideline especially to the Ministry of Education (MOE) to highlight the module for secondary urban needy pupils with the use of ICT.

Keywords: *Information and communication technology, secondary urban needy pupils.*

PENGENALAN

Masyarakat yang hidup dalam keadaan miskin di kawasan bandar lazimnya dikaitkan sebagai masyarakat miskin bandar. Kemiskinan didefinisikan sebagai perihail miskin, kekurangan dan kepapaan (Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat, 2015). Menurut kajian yang dijalankan oleh Siti (2009) didapati bahawa unsur-unsur kemiskinan merangkumi kekurangan makanan dan taraf kesihatan yang rendah, taraf pendidikan dan pendapatan yang rendah, pengangguran, persekitaran perumahan yang tidak selamat, tidak mempunyai keperluan yang mencakupi, aspek pekerjaan yang tidak terjamin, sikap serta mempunyai pemikiran yang kolot.

Istilah remaja secara umumnya berumur dalam lingkungan usia peralihan antara peringkat kanak-kanak dan dewasa iaitu sekitar 12 hingga 20 tahun lebih (Azyyati Mohd Nazim, Fariza Md. Sham & Salasiah Hanin Hamjah, 2013). Remaja yang tinggal di kawasan miskin bandar merupakan masyarakat miskin bandar yang lazimnya dikaitkan sebagai masyarakat yang hidup dalam keadaan miskin di kawasan bandar. Berdasarkan hasil dapatan kajian oleh Hassan Bahrom (2004) mendapati bahawa kemiskinan dalam sebuah keluarga sering berkait rapat dengan gejala sosial. Menurutnya lagi, sekiranya isu-isu kemiskinan tidak dibendung dengan baik, maka keruntuhan akhlak dalam kalangan remaja akan berleluasa yang mana rata-rata kes-kes juvana yang berlaku datang dari keluarga yang miskin.

Istilah teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) merujuk kepada peralatan teknologi yang berkeupayaan untuk membantu dalam memudahkan komunikasi dan pemprosesan serta penghantaran maklumat berbentuk elektronik (Noor, 2006). Antara contoh peralatan TMK adalah seperti Internet, telefon, sistem transaksi, telefon komputer bersepadu, multimedia dan sebagainya. Penggunaan TMK dapat memberi pelbagai faedah kepada pengguna seperti membantu dalam menyebarkan maklumat, interaksi sosial, membantu ekonomi dan perniagaan, politik, media, pendidikan, hiburan, kesihatan dan sebagainya (Nayak et al., 2010). Sebagai sebuah negara maju, Malaysia telah mengambil pelbagai inisiatif untuk memperluaskan penggunaan TMK pada setiap golongan masyarakat. Ini adalah kerana penggunaan TMK dapat membantu dalam pertumbuhan ekonomi dan pembangunan sosial sesebuah negara. (Walsham et. al., 2007). Soriano (2007) turut bersetuju bahawa penggunaan TMK dapat membantu dalam mengatasi dan membasmi kemiskinan dalam sesebuah negara.

Pada abad ke 21, penekanan terhadap penggunaan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) semakin diberi tumpuan memandangkan TMK berkemampuan untuk merangsang dan meningkatkan keberkesanan dalam proses P&P (Goodison, 2002; Mcalister et al., 2005; Zhao, 2007). Antara penggunaan TMK dalam P&P adalah komputer, *Liquid Crystal Display* (LCD), pencetak, radio, dan televisyen serta pelbagai perisian seperti *Ms Word*, *Ms PowerPoint* dan helaian hampan elektronik, Internet dan sebagainya (Shelly et. al., 2004; William, 2000). Oleh yang demikian, tujuan kajian ini adalah untuk mendapatkan persetujuan pakar terhadap kesesuaian reka bentuk pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan menengah murid miskin bandar berasaskan penggunaan TMK.

Untuk mencapai tujuan kajian ini, maka objektif kajian adalah untuk mengenal pasti fokus pengajaran yang bersesuaian bagi menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Bagi memenuhi objektif yang digariskan ini, kajian ini dijalankan dengan persoalan kajian berikut:

“Apakah fokus pengajaran berasaskan TMK murid menengah miskin bandar mengikut pandangan pakar?”

Maka, kajian ini dijalankan bagi membangunkan modul pendidikan murid menengah miskin bandar dengan penggunaan TMK yang sesuai sebagai medium pengajaran. Modul ini diharapkan agar dapat diguna pakai dalam menangani permasalahan kemiskinan yang dihadapi oleh pelajar menengah yang menetap di kawasan miskin bandar. Ini bertujuan untuk meningkatkan kualiti kehidupan mereka serta membanteras kes juvana yang berleluasa.

METODOLOGI KAJIAN

Peserta kajian

Skop kajian ini adalah untuk mereka bentuk modul pendidikan murid menengah miskin bandar menggunakan TMK. Seramai 24 orang pakar telah dipilih dengan menggunakan pemilihan secara bertujuan (*purpoive*) untuk dijadikan sebagai panel pakar dalam kajian ini. Bilangan pakar seramai 24s orang adalah memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai sampel kerana menurut Adler dan Ziglio (1996), pemilihan pakar *fuzzy delphi* iaitu antara 10-20 adalah mencukupi untuk mewakili populasi. Pemilihan kriteria pakar adalah berdasarkan latar belakang akademik dalam bidang pendidikan serta pengalaman mengajar di beberapa sekolah menengah. Pakar-pakar dalam kajian ini adalah pensyarah-pensyarah dari Universiti Malaya, guru besar dan guru-guru di sekolah-sekolah menengah yang dipilih, pegawai Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan pelajar-pelajar Doktor Falsafah di Universiti Malaya.

Pendekatan *Fuzzy Delphi* (FDM) digunakan dalam kajian ini kerana teknik ini bersesuaian untuk mendapatkan pandangan pakar dengan lebih berkesan dan dalam jangka masa yang singkat. Menurut Norlidah Alias, Mohd Nazri Abdul Rahman, dan Saedah Siraj (2013), pendekatan ini bukanlah merupakan suatu teknik yang baharu kerana teknik ini telah ditambahbaik dalam menjalankan pengukuran kajian yang bersifat kajian masa depan. Pendekatan ini pada asalnya diperkenalkan oleh Murray, Pipino, dan Gigch (1985) dan telah ditambahbaik oleh Kaufman dan Gupta pada tahun 1988. FDM adalah lebih berkesan berbanding dengan teknik delphi tradisional; teknik ini tidak melibatkan banyak pusingan kerana merangkumi kombinasi *fuzzy set numbering* atau *fuzzy set theory* yang dimasukkan dalam teknik delphi tradisional.

Kajian ini mempunyai dua fasa. Dalam fasa pertama, temu bual separa berstruktur dan pendekatan fuzzy delphi dilaksanakan. Manakala fasa kedua pula melibatkan pembinaan soal selidik *fuzzy delphi*. Berdasarkan temubual dan sorotan literatur, instrumen soal selidik telah dibangunkan oleh penyelidik. Instrumen ini telah mendapatkan pengesahan dan kebolehppercayaan berdasarkan item-item pembinaan instrumen soal selidik yang disahkan oleh 6 orang pakar. Dapatan indeks kesahan kandungan adalah sebanyak 80%.

ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN

Bagi memenuhi objektif kajian, pendekatan *fuzzy delphi* digunakan untuk mendapatkan maklum balas pakar-pakar yang terlibat. Dapatan kajian bagi keseluruhan item telah dianalisis menggunakan darjah persetujuan antara pakar yang mana penentuan jarak di antara 2 nombor fuzzy dianalisis bagi menentukan nilai *threshold* (*d*) iaitu:

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

Maklum balas persetujuan pakar-pakar ditentukan berdasarkan nilai *defuzzification* bagi setiap item yang diberikan skor keutamaan. Keseluruhan item-item dianalisis dan dapatan menunjukkan pakar-pakar yang terlibat dalam kajian ini mencapai kesepakatan iaitu nilai *threshold* (d) yang diperolehi melebihi 0.2 dengan kesepakatan lebih atau sama dengan 75%.

Untuk mendapatkan maklum balas persetujuan pakar terhadap fokus pengajaran dan pembelajaran modul tersebut, nilai *defuzzification* bagi setiap item diberikan skor keutamaan. Maklum balas pakar-pakar memberi penekanan terhadap pengajaran dan pembelajaran pendidikan murid menengah miskin bandar berdasarkan kepada soalan kajian berikut: "Apakah fokus pengajaran berasaskan TMK murid menengah miskin bandar mengikut pandangan pakar?"

Penggunaan TMK dalam Pengajaran

Penggunaan TMK dalam pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Penggunaan TMK Dalam Pengajaran

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Laptop	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	LCD	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Youtube (video)	0.066	100.0	TERIMA	0.967	1
4	Pen & Touch Digital	0.000	100.0	TERIMA	0.930	2
5	E-quiz, E-games	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	PowerPoint	0.073	100.0	TERIMA	0.921	3

Berdasarkan Jadual 1, item-item dalam 1.1, 1.2, 1.3 dan 1.5 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa penggunaan laptop, LCD, YouTube (video) serta *e-quiz* dan *e-games* perlu diberikan penekanan dalam membina modul pendidikan menengah murid miskin bandar. Dapatan ini selari dengan kajian oleh Roselan Baki (2003) yang menyatakan bahawa keberkesanan sesuatu proses pengajaran bergantung kepada peralatan TMK yang digunakan sebagai platform perantaraan antara guru dan murid.

Pengajaran Kewangan

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek kewangan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2

Pengajaran Kewangan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Kurang kemahiran	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Pendapatan rendah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Peluang pekerjaan terhad	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2
4	Kos sara hidup bagi keperluan	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1

	tempat tinggal tinggi					
5	Harga barangan meningkat lebih tinggi daripada peningkatan pendapatan (Barangan keperluan asas)	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Tahap pendidikan yang rendah	0.073	100.0	TERIMA	0.925	3
7	Taraf kesihatan yang rendah	0.073	100.0	TERIMA	0.9.25	3

Berdasarkan Jadual 2, item-item dalam 2.1, 2.2, 2.4 dan 2.5 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa elemen-elemen dalam kurang kemahiran, berpendapatan rendah, kos sara hidup bagi keperluan tempat tinggal tinggi dan harga barangan meningkat lebih tinggi daripada peningkatan pendapatan (barangan keperluan asas) perlu diberikan penekanan dalam memberi pendedahan kepada murid menengah miskin bandar. Hal ini bertepatan dengan kajian oleh Jeynes (2002) yang menyatakan bahawa faktor sosioekonomi seperti latar belakang pendidikan, status pekerjaan dan tingkat pendapatan turut memberi kesan ke atas pendidikan murid. Maka, modul ini perlu memberi kesedaran dan pendedahan kepada murid menengah miskin bandar agar dapat membuka minda mereka berkaitan elemen-elemen yang diketengahkan.

Pembelajaran berkaitan Status

Pengajaran dan pembelajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek status yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3

Pengajaran Berkaitan Status

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Rumah kos rendah terhad	0.000	100.0	TERIMA	0.9.25	3
2	Ketidakmampuan untuk membeli rumah	0.000	100.0	TERIMA	0.933	2
3	Persekitaran fizikal yang tidak sihat mendedahkan penduduk kepada gejala kesakitan	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2
4	Persekitaran tempat tinggal yang menggalakkan berlakunya jenayah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
5	Keadaan fizikal tempat tinggal yang tidak selesa	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Keadaan fizikal tempat tinggal yang tidak bersih	0.073	100.0	TERIMA	0.967	1
7	Amalan pemakanan yang tidak seimbang	0.073	100.0	TERIMA	0.967	1

Berdasarkan Jadual 3, item-item dalam 3.4, 3.5, 3.6 dan 3.7 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan persekitaran tempat tinggal yang menggalakkan berlakunya jenayah, yang tidak selesa, yang tidak bersih dan amalan pemakanan yang tidak seimbang perlu diberikan penekanan dalam pendidikan murid menengah miskin bandar. Modul ini perlu memberi kesedaran kepada murid menengah miskin bandar tentang kepentingan bersukan, bersenam dan berekreasi bersama rakan-rakan dan keluarga ketika hujung minggu agar tubuh badan menjadi sihat dan minda sentiasa cerdas. Ini kerana gaya hidup yang sihat dapat memberi kesan yang positif dan bermakna kepada individu, keluarga dan masyarakat (Monika, 2003).

Pengajaran Penyertaan

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek penyertaan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 4.

Jadual 4

Pengajaran Penyertaan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Penduduk terhalang untuk mengakses peluang ekonomi, kemudahan dan perkhidmatan	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Kos pengangkutan yang tinggi	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Sistem kebajikan yang tidak produktif	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2

Berdasarkan Jadual 4, item-item dalam 4.1 dan 4.2 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa penduduk terhalang untuk mengakses peluang ekonomi, kemudahan dan perkhidmatan serta kos pengangkutan yang tinggi. Oleh yang demikian, modul ini perlu memberikan penekanan dalam senarai persetujuan pakar agar dapat membantu memberi pendedahan mengenai isu-isu berkaitan kepada murid-murid menengah miskin bandar. Ini adalah kerana menurut Haryati dan Sharifah (2009), di negara Malaysia, terdapat banyak isu dan permasalahan khususnya berkaitan kemudahan, perkhidmatan, kos dan mod pengangkutan akan menjadi kekangan dalam mencapai kualiti hidup yang baik di kawasan bandar.

Pengajaran Keupayaan

Pengajaran pendidikan murid miskin menengah bandar dalam aspek keupayaan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 5

Pengajaran Keupayaan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepa-katan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold(d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Taraf pendidikan yang rendah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	
2	Tiada kelayakan akademik kerana tidak menamatkan persekolahan	0.042	100.0	TERIMA	0.950	
3	Tiada kemahiran asas kerja	0.068	100.0	TERIMA	0.900	
4	Tiada kelayakan kemahiran	0.070	100.0	TERIMA	0.929	

Berdasarkan Jadual 5, item-item dalam 5.1 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa aspek meningkatkan pendidikan perlu diberi penekanan kerana taraf pendidikan yang rendah boleh menjejaskan keharmonian hidup dalam murid menengah miskin bandar. Menurut Doris et al. (2012), pendidikan memainkan peranan penting untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi sesebuah negara malah membantu dalam peningkatan ilmu dan kemahiran seseorang untuk kehidupan yang lebih baik.

Pengajaran Kerohanian

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek kerohanian yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam jadual 6.

Jadual 6
Pengajaran Kerohanian

Bil	Item	<i>Triangular Fuzzy Numbers</i>		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai <i>Threshold</i> (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor <i>Fuzzy</i> (A)	
1	Golongan berpendidikan rendah kurang motivasi untuk berjaya	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Kekurangan ilmu agama	0.012	100.0	TERIMA	0.963	2
3	Kekurangan pendidikan keluarga	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
4	Jurang perbezaan yang ketara antara golongan yang senang dan susah dalam masyarakat	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
5	Golongan senang mendapat faedah ekonomi, politik dan sosial.	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Golongan yang tidak mampu dan lemah lebih terpinggir dan miskin	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
7	Pengurangan peruntukan dalam pendidikan dan kesihatan untuk golongan miskin	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1

Berdasarkan Jadual 6, item-item dalam 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 dan 6.7 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa golongan berpendidikan rendah kurang motivasi untuk berjaya, kekurangan pendidikan keluarga, jurang perbezaan yang ketara antara golongan yang senang dan susah dalam masyarakat, golongan senang mendapat faedah ekonomi, politik dan sosial; golongan yang tidak mampu dan lemah lebih terpinggir dan miskin serta pengurangan peruntukan dalam pendidikan dan kesihatan untuk golongan miskin perlu diberikan penekanan dalam modul ini. Maka, bersesuaian dengan dapatan kajian ini, pendidikan Islam perlu memberi penekanan kepada pengetahuan asas berkaitan rukun Islam. Ini adalah kerana menurut Suhid (2005), pendidikan berperanan untuk membantu mengatasi masalah keruntuhan akhlak dalam kalangan masyarakat. Keperluan pendidikan dari aspek nilai, akhlak dan moral adalah penting khususnya dalam kalangan remaja yang akan menjadi pemangkin perkembangan negara.

KESIMPULAN

Mohd Yassir (2010) menyatakan bahawa penggunaan TMK memainkan peranan penting dalam kehidupan setiap golongan masyarakat. Malah Musa Hassan (2002) turut menyokong bahawa TMK memainkan peranan penting dalam kehidupan masyarakat kerana berkemampuan untuk membantu menaik taraf kehidupan seharian masyarakat. Oeh yang demikian, murid menengah di kawasan miskin bandar perlu mengambil inisiatif untuk menggunakan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ini adalah kerana menurut Azahar (2004), keperluan dalam meningkatkan taraf pendidikan di Malaysia sangat penting bagi menghasilkan modal insan yang mempunyai pencapaian akademik yang cemerlang dan seterusnya dapat menyumbang ke arah kemajuan negara. Disarankan agar satu garis panduan serta rangka kerja penilaian dapat dibina sebagai panduan dalam keberkesanan penggunaan TMK bagi membantu membangunkan ekonomi masyarakat miskin bandar. Ini adalah kerana amalan dalam penggunaan TMK dapat meningkatkan produktiviti serta taraf hidup dalam masyarakat miskin bandar.

RUJUKAN

- Azahar Nayan. (2004). *Tinjauan Minat Pelajar Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. (Latihan ilmiah, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak).
- Azyyati Mohd Nazim, Fariza Md. Sham, & Salasiah Hanin Hamjah. (2013). *Ciri-ciri Remaja Berisiko: Kajian Literatur*. Dilayari daripada <http://journalarticle.ukm.my/6874/1/4185-9637-1-SM.pdf>
- Bornstein, M.H., Hahn, C., Suwalsky, J.D., & Haynes, O.M. (2003). Socioeconomic status, parenting, and child development: The Hollingshead Four-Factor Index of Social Status and The Socioeconomic Index of Occupations. In M. H. Bornstein & R. H. Bradley (Eds.), *Socioeconomic status, parenting, and child development* (pp. 29–82). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kaufman, A., & Gupta, M. M. (1988). *Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science*. Amsterdam: Elsevier.
- Doris Padmini Selvaratnam, Abdul Hamid Jaafar, Norlida Hanim Mohd Salleh, Redzuan Othman, & Siti Hajar Idris. (2012). *Transformasi Modal Insan melalui Peningkatan Pendidikan: Kajian Kes Komuniti Orang Asli di Cameron Highlands, Pahang. Human Capital Transformation through Education: Case Study of the Orang Asli Community in Cameron Highlands, Pahang*. Dilayari Daripada http://www.ukm.my/fep/perkem/pdf/perkemVII/PKEM2012_4D3.pdf
- Goodison, T. (2002b). Enhancing learning with ICT at primary level. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), 215-228.
- Haryati Shafii, & Sharifah Meryam Shareh Musa. (2009). Pengangkutan di bandar: Isu dan penyelesaian. *Journal of Techno-Social*, 31-46. Diakses dari <http://penerbit.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTS/article/viewFile/324/201>
- Hasan Baharom. (2004). *Remaja, kemiskinan dan juvana suatu realiti?* Jabatan Pengajian Umum Fakulti Sains Kognitif dan Pendidikan Universiti Utara Malaysia.
- Jeynes, W. H. (2002). Examining the effects of parental absence on the academic achievement of adolescents: The challenge of controlling for family income. *Journal of Family and Economic Issues*, 23(2).
- Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat. (2015). *Definisi miskin*. Dilayari daripada <http://www.kpwkm.gov.my/nkra/definisi>
- Mcalister, M., Dunn, J., & Quinn, L. (2005). Student teachers' attitudes to and use of computers to teach Mathematics in the primary classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(1), 77- 106.
- Mohd Yassir Jaafar. (2010) *Kerajaan sediakan 1.2 juta laptop percuma bagi keluarga dengan pendapatan <RM3000 dengan syarat langgan jalur lebar dengan Telekom Malaysia Berhad (TM)*. Diakses dari <http://zamankini.wordpress.com/2010/05/29/kerajaan-sediakan-1-2-juta-laptop-percuma-bagi-keluarga-dengan-pendapatan-rm3000-dengan-syarat-langgan-jalur-lebar-dengan-telekom-malaysia-berhad-tm/>.
- Monika@Munirah Binti Abdul Razzak. (2003). *Gaya hidup sihat: Satu kajian mengenai pemakanan menurut Al-Quran dan Sains*. (Tesis Sarjana, Universiti Malaya, Kuala Lumpur).
- Musa, A.H. (2010, Oktober). Information and Communication Technology and community development. *IPSAS Intellectual Discourse*, 22.
- Murry, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. *Human Systems Management*, 5(1), 76–80.
- Nayak, S.K., Thorat, S.B., & Kalyankar, N.V. (2010). Reaching the unreached: A role of ICT in sustainable rural development. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*. Diakses dari <http://sites.google.com/site/ijcsis/>. 1-14.

- Norlidah Alias, Mohd Nazri Abdul Rahman, & Sadah Siraj. (2013). *Homeschooling: Pembangunan intelektualisme Orang Asli*. Kertas kerja yang dibentangkan di Persidangan Intelektual Kebangsaan Malaysia 2013 (17-18 April 2013) Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim.
- Roselan Baki. (2003). *Kaedah pengajaran & pembelajaran*. Shah Alam: Karisma.
- Shelly, G.B., Cashman, T. J., Gunter, R. E., & Gunter, G. A. (2004). *Teachers discovering computers: Integrating technology in the classroom* (3rd ed.). Australia: Thomson Course Technology.
- Siti Masayu Rosliah Abdul Rashid. (2009) *Peluang dan cabaran pendidikan dalam kalangan masyarakat luar bandar: Satu kajian kes isi rumah Melayu miskin di Jajahan Bachok, Kelantan*. (Tesis Sarjana, Universiti Sains Malaysia. Pulau Pinang).
- Soriano, C.Ruth. (2007). Exploring the ICT and rural poverty reduction link: Community Telecenters and rural livelihoods in Wu'an, China. *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 32(1), 1-15. file:///C:/Users/User/Downloads/462-975-1-PB.pdf
- Suhid, Asmawati. (2005). *Persepsi guru dan pelajar di Selangor terhadap kesesuaian pengagihan Komponen Adab dan Akhlak Islam dalam Pendidikan Islam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah*. (Tesis Ph.D, Universiti Putra Malaysia).
- Walsham, G., Robey, D., & Sahay, S. (2007) Special issue on information systems in developing countries. *MIS Quarterly*, 31(2), 317-326.
- Williams, D., Coles, S., Wilson, K., Richardson, A., & Tuson, J. (2000). Teachers' and ICT: Current use and future needs. *British Journal of Educational Technology*, 31, 307-320.
- Zhao, Y. (2007). Social Studies teachers' perspective of technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 311-333.

MODUL PENDIDIKAN MURID MENENGAH MISKIN BANDAR BERASASKAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI: APLIKASI FUZZY DELPHI

Siti Hajar Halili(PhD)
siti_hajar@um.edu.my

Hamidah Sulaiman(PhD)
hamidah_s@um.edu.my

Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya

Abstract: This research is aimed at identifying the design of an educational module for secondary urban needy pupils based on the use of ICT as a medium of teaching. The objective of this study was to obtain the views of experts on designing a teaching module for secondary urban needy pupils. The Fuzzy Delphi technique (FDM) was used to obtain consensus among 24 experts from various fields and backgrounds. The instrument consisted of five themes of teaching and learning, namely financial, status, inclusion, capability and spirituality to obtain consensus from the experts. These themes were put forward based on experts views and from previous literature. The findings showed that the experts agreed that the module for secondary urban needy pupils was suitable to be implemented according to the five themes. Result from the experts also suggested a new framework of designing a module for secondary urban needy pupils using ICT. Thus, this study is expected to provide a guideline especially to the Ministry of Education (MOE) to highlight the module for secondary urban needy pupils with the use of ICT.

Keywords: *Information and communication technology, secondary urban needy pupils.*

PENGENALAN

Masyarakat yang hidup dalam keadaan miskin di kawasan bandar lazimnya dikaitkan sebagai masyarakat miskin bandar. Kemiskinan didefinisikan sebagai perihal miskin, kekurangan dan kepapaan (Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat, 2015). Menurut kajian yang dijalankan oleh Siti (2009) didapati bahawa unsur-unsur kemiskinan merangkumi kekurangan makanan dan taraf kesihatan yang rendah, taraf pendidikan dan pendapatan yang rendah, pengangguran, persekitaran perumahan yang tidak selamat, tidak mempunyai keperluan yang mencakupi, aspek pekerjaan yang tidak terjamin, sikap serta mempunyai pemikiran yang kolot.

Istilah remaja secara umumnya berumur dalam lingkungan usia peralihan antara peringkat kanak-kanak dan dewasa iaitu sekitar 12 hingga 20 tahun lebih (Azyyati Mohd Nazim, Fariza Md. Sham & Salasiah Hanin Hamjah, 2013). Remaja yang tinggal di kawasan miskin bandar merupakan masyarakat miskin bandar yang lazimnya dikaitkan sebagai masyarakat yang hidup dalam keadaan miskin di kawasan bandar. Berdasarkan hasil dapatan kajian oleh Hassan Bahrom (2004) mendapati bahawa kemiskinan dalam sebuah keluarga sering berkait rapat dengan gejala sosial. Menurutnya lagi, sekiranya isu-isu kemiskinan tidak dibendung dengan baik, maka keruntuhan akhlak dalam kalangan remaja akan berleluasa yang mana rata-rata kes-kes juvana yang berlaku datang dari keluarga yang miskin.

Istilah teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) merujuk kepada peralatan teknologi yang berkeupayaan untuk membantu dalam memudahkan komunikasi dan pemprosesan serta penghantaran maklumat berbentuk elektronik (Noor, 2006). Antara contoh peralatan TMK adalah seperti Internet, telefon, sistem transaksi, telefon komputer bersepadu, multimedia dan sebagainya. Penggunaan TMK dapat memberi pelbagai faedah kepada pengguna seperti membantu dalam menyebarkan maklumat, interaksi sosial, membantu ekonomi dan perniagaan, politik, media, pendidikan, hiburan, kesihatan dan sebagainya (Nayak et al., 2010). Sebagai sebuah negara maju, Malaysia telah mengambil pelbagai inisiatif untuk memperluaskan penggunaan TMK pada setiap golongan masyarakat. Ini adalah kerana penggunaan TMK dapat membantu dalam pertumbuhan ekonomi dan pembangunan sosial sesebuah negara. (Walsham et. al., 2007). Soriano (2007) turut bersetuju bahawa penggunaan TMK dapat membantu dalam mengatasi dan membasmi kemiskinan dalam sesebuah negara.

Pada abad ke 21, penekanan terhadap penggunaan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) semakin diberi tumpuan memandangkan TMK berkemampuan untuk merangsang dan meningkatkan keberkesanan dalam proses P&P (Goodison, 2002; Mcalister et al., 2005; Zhao, 2007). Antara penggunaan TMK dalam P&P adalah komputer, *Liquid Crystal Display* (LCD), pencetak, radio, dan televisyen serta pelbagai perisian seperti *Ms Word*, *Ms PowerPoint* dan helaian hampan elektronik, Internet dan sebagainya (Shelly et. al., 2004; William, 2000). Oleh yang demikian, tujuan kajian ini adalah untuk mendapatkan persetujuan pakar terhadap kesesuaian reka bentuk pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan menengah murid miskin bandar berasaskan penggunaan TMK.

Untuk mencapai tujuan kajian ini, maka objektif kajian adalah untuk mengenal pasti fokus pengajaran yang bersesuaian bagi menjalankan aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Bagi memenuhi objektif yang digariskan ini, kajian ini dijalankan dengan persoalan kajian berikut:

“Apakah fokus pengajaran berasaskan TMK murid menengah miskin bandar mengikut pandangan pakar?”

Maka, kajian ini dijalankan bagi membangunkan modul pendidikan murid menengah miskin bandar dengan penggunaan TMK yang sesuai sebagai medium pengajaran. Modul ini diharapkan agar dapat diguna pakai dalam menangani permasalahan kemiskinan yang dihadapi oleh pelajar menengah yang menetap di kawasan miskin bandar. Ini bertujuan untuk meningkatkan kualiti kehidupan mereka serta membanteras kes juvana yang berleluasa.

METODOLOGI KAJIAN

Peserta kajian

Skop kajian ini adalah untuk mereka bentuk modul pendidikan murid menengah miskin bandar menggunakan TMK. Seramai 24 orang pakar telah dipilih dengan menggunakan pemilihan secara bertujuan (*purpoive*) untuk dijadikan sebagai panel pakar dalam kajian ini. Bilangan pakar seramai 24s orang adalah memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai sampel kerana menurut Adler dan Ziglio (1996), pemilihan pakar *fuzzy delphi* iaitu antara 10-20 adalah mencukupi untuk mewakili populasi. Pemilihan kriteria pakar adalah berdasarkan latar belakang akademik dalam bidang pendidikan serta pengalaman mengajar di beberapa sekolah menengah. Pakar-pakar dalam kajian ini adalah pensyarah-pensyarah dari Universiti Malaya, guru besar dan guru-guru di sekolah-sekolah menengah yang dipilih, pegawai Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan pelajar-pelajar Doktor Falsafah di Universiti Malaya.

Pendekatan *Fuzzy Delphi* (FDM) digunakan dalam kajian ini kerana teknik ini bersesuaian untuk mendapatkan pandangan pakar dengan lebih berkesan dan dalam jangka masa yang singkat. Menurut Norlidah Alias, Mohd Nazri Abdul Rahman, dan Saedah Siraj (2013), pendekatan ini bukanlah merupakan suatu teknik yang baharu kerana teknik ini telah ditambahbaik dalam menjalankan pengukuran kajian yang bersifat kajian masa depan. Pendekatan ini pada asalnya diperkenalkan oleh Murray, Pipino, dan Gigch (1985) dan telah ditambahbaik oleh Kaufman dan Gupta pada tahun 1988. FDM adalah lebih berkesan berbanding dengan teknik delphi tradisional; teknik ini tidak melibatkan banyak pusingan kerana merangkumi kombinasi *fuzzy set numbering* atau *fuzzy set theory* yang dimasukkan dalam teknik delphi tradisional.

Kajian ini mempunyai dua fasa. Dalam fasa pertama, temu bual separa berstruktur dan pendekatan fuzzy delphi dilaksanakan. Manakala fasa kedua pula melibatkan pembinaan soal selidik *fuzzy delphi*. Berdasarkan temubual dan sorotan literatur, instrumen soal selidik telah dibangunkan oleh penyelidik. Instrumen ini telah mendapatkan pengesahan dan kebolehppercayaan berdasarkan item-item pembinaan instrumen soal selidik yang disahkan oleh 6 orang pakar. Dapatan indeks kesahan kandungan adalah sebanyak 80%.

ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN

Bagi memenuhi objektif kajian, pendekatan *fuzzy delphi* digunakan untuk mendapatkan maklum balas pakar-pakar yang terlibat. Dapatan kajian bagi keseluruhan item telah dianalisis menggunakan darjah persetujuan antara pakar yang mana penentuan jarak di antara 2 nombor fuzzy dianalisis bagi menentukan nilai *threshold* (*d*) iaitu:

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

Maklum balas persetujuan pakar-pakar ditentukan berdasarkan nilai *defuzzification* bagi setiap item yang diberikan skor keutamaan. Keseluruhan item-item dianalisis dan dapatan menunjukkan pakar-pakar yang terlibat dalam kajian ini mencapai kesepakatan iaitu nilai *threshold* (d) yang diperolehi melebihi 0.2 dengan kesepakatan lebih atau sama dengan 75%.

Untuk mendapatkan maklum balas persetujuan pakar terhadap fokus pengajaran dan pembelajaran modul tersebut, nilai *defuzzification* bagi setiap item diberikan skor keutamaan. Maklum balas pakar-pakar memberi penekanan terhadap pengajaran dan pembelajaran pendidikan murid menengah miskin bandar berdasarkan kepada soalan kajian berikut: "Apakah fokus pengajaran berasaskan TMK murid menengah miskin bandar mengikut pandangan pakar?"

Penggunaan TMK dalam Pengajaran

Penggunaan TMK dalam pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1

Penggunaan TMK Dalam Pengajaran

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Laptop	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	LCD	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Youtube (video)	0.066	100.0	TERIMA	0.967	1
4	Pen & Touch Digital	0.000	100.0	TERIMA	0.930	2
5	E-quiz, E-games	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	PowerPoint	0.073	100.0	TERIMA	0.921	3

Berdasarkan Jadual 1, item-item dalam 1.1, 1.2, 1.3 dan 1.5 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa penggunaan laptop, LCD, YouTube (video) serta *e-quiz* dan *e-games* perlu diberikan penekanan dalam membina modul pendidikan menengah murid miskin bandar. Dapatan ini selari dengan kajian oleh Roselan Baki (2003) yang menyatakan bahawa keberkesanan sesuatu proses pengajaran bergantung kepada peralatan TMK yang digunakan sebagai platform perantaraan antara guru dan murid.

Pengajaran Kewangan

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek kewangan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2

Pengajaran Kewangan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Kurang kemahiran	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Pendapatan rendah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Peluang pekerjaan terhad	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2
4	Kos sara hidup bagi keperluan	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1

	tempat tinggal tinggi					
5	Harga barangan meningkat lebih tinggi daripada peningkatan pendapatan (Barangan keperluan asas)	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Tahap pendidikan yang rendah	0.073	100.0	TERIMA	0.925	3
7	Taraf kesihatan yang rendah	0.073	100.0	TERIMA	0.9.25	3

Berdasarkan Jadual 2, item-item dalam 2.1, 2.2, 2.4 dan 2.5 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa elemen-elemen dalam kurang kemahiran, berpendapatan rendah, kos sara hidup bagi keperluan tempat tinggal tinggi dan harga barangan meningkat lebih tinggi daripada peningkatan pendapatan (barangan keperluan asas) perlu diberikan penekanan dalam memberi pendedahan kepada murid menengah miskin bandar. Hal ini bertepatan dengan kajian oleh Jeynes (2002) yang menyatakan bahawa faktor sosioekonomi seperti latar belakang pendidikan, status pekerjaan dan tingkat pendapatan turut memberi kesan ke atas pendidikan murid. Maka, modul ini perlu memberi kesedaran dan pendedahan kepada murid menengah miskin bandar agar dapat membuka minda mereka berkaitan elemen-elemen yang diketengahkan.

Pembelajaran berkaitan Status

Pengajaran dan pembelajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek status yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3

Pengajaran Berkaitan Status

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Rumah kos rendah terhad	0.000	100.0	TERIMA	0.9.25	3
2	Ketidakmampuan untuk membeli rumah	0.000	100.0	TERIMA	0.933	2
3	Persekitaran fizikal yang tidak sihat mendedahkan penduduk kepada gejala kesakitan	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2
4	Persekitaran tempat tinggal yang menggalakkan berlakunya jenayah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
5	Keadaan fizikal tempat tinggal yang tidak selesa	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Keadaan fizikal tempat tinggal yang tidak bersih	0.073	100.0	TERIMA	0.967	1
7	Amalan pemakanan yang tidak seimbang	0.073	100.0	TERIMA	0.967	1

Berdasarkan Jadual 3, item-item dalam 3.4, 3.5, 3.6 dan 3.7 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan persekitaran tempat tinggal yang menggalakkan berlakunya jenayah, yang tidak selesa, yang tidak bersih dan amalan pemakanan yang tidak seimbang perlu diberikan penekanan dalam pendidikan murid menengah miskin bandar. Modul ini perlu memberi kesedaran kepada murid menengah miskin bandar tentang kepentingan bersukan, bersenam dan berekreasi bersama rakan-rakan dan keluarga ketika hujung minggu agar tubuh badan menjadi sihat dan minda sentiasa cerdas. Ini kerana gaya hidup yang sihat dapat memberi kesan yang positif dan bermakna kepada individu, keluarga dan masyarakat (Monika, 2003).

Pengajaran Penyertaan

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek penyertaan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 4.

Jadual 4

Pengajaran Penyertaan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Penduduk terhalang untuk mengakses peluang ekonomi, kemudahan dan perkhidmatan	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Kos pengangkutan yang tinggi	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
3	Sistem kebajikan yang tidak produktif	0.066	100.0	TERIMA	0.933	2

Berdasarkan Jadual 4, item-item dalam 4.1 dan 4.2 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa penduduk terhalang untuk mengakses peluang ekonomi, kemudahan dan perkhidmatan serta kos pengangkutan yang tinggi. Oleh yang demikian, modul ini perlu memberikan penekanan dalam senarai persetujuan pakar agar dapat membantu memberi pendedahan mengenai isu-isu berkaitan kepada murid-murid menengah miskin bandar. Ini adalah kerana menurut Haryati dan Sharifah (2009), di negara Malaysia, terdapat banyak isu dan permasalahan khususnya berkaitan kemudahan, perkhidmatan, kos dan mod pengangkutan akan menjadi kekangan dalam mencapai kualiti hidup yang baik di kawasan bandar.

Pengajaran Keupayaan

Pengajaran pendidikan murid miskin menengah bandar dalam aspek keupayaan yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam Jadual 5.

Jadual 5

Pengajaran Keupayaan

Bil	Item	Triangular Fuzzy Numbers		Kesepa-katan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai Threshold(d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor Fuzzy (A)	
1	Taraf pendidikan yang rendah	0.000	100.0	TERIMA	0.967	
2	Tiada kelayakan akademik kerana tidak menamatkan persekolahan	0.042	100.0	TERIMA	0.950	
3	Tiada kemahiran asas kerja	0.068	100.0	TERIMA	0.900	
4	Tiada kelayakan kemahiran	0.070	100.0	TERIMA	0.929	

Berdasarkan Jadual 5, item-item dalam 5.1 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa aspek meningkatkan pendidikan perlu diberi penekanan kerana taraf pendidikan yang rendah boleh menjejaskan keharmonian hidup dalam murid menengah miskin bandar. Menurut Doris et al. (2012), pendidikan memainkan peranan penting untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi sesebuah negara malah membantu dalam peningkatan ilmu dan kemahiran seseorang untuk kehidupan yang lebih baik.

Pengajaran Kerohanian

Pengajaran pendidikan murid menengah miskin bandar dalam aspek kerohanian yang sesuai mengikut pandangan pakar adalah seperti dalam dapatan analisis ditunjukkan dalam jadual 6.

Jadual 6
Pengajaran Kerohanian

Bil	Item	<i>Triangular Fuzzy Numbers</i>		Kesepakatan Pakar	Keutamaan Item	
		Nilai <i>Threshold</i> (d)	Peratus Kesepakatan Pakar (%)		Skor <i>Fuzzy</i> (A)	
1	Golongan berpendidikan rendah kurang motivasi untuk berjaya	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
2	Kekurangan ilmu agama	0.012	100.0	TERIMA	0.963	2
3	Kekurangan pendidikan keluarga	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
4	Jurang perbezaan yang ketara antara golongan yang senang dan susah dalam masyarakat	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
5	Golongan senang mendapat faedah ekonomi, politik dan sosial.	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
6	Golongan yang tidak mampu dan lemah lebih terpinggir dan miskin	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1
7	Pengurangan peruntukan dalam pendidikan dan kesihatan untuk golongan miskin	0.000	100.0	TERIMA	0.967	1

Berdasarkan Jadual 6, item-item dalam 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 dan 6.7 berada pada kedudukan yang pertama dalam senarai keutamaan pakar berdasarkan kesepakatan persetujuan dengan nilai *defuzzification* 0.967. Dapatan menjelaskan bahawa golongan berpendidikan rendah kurang motivasi untuk berjaya, kekurangan pendidikan keluarga, jurang perbezaan yang ketara antara golongan yang senang dan susah dalam masyarakat, golongan senang mendapat faedah ekonomi, politik dan sosial; golongan yang tidak mampu dan lemah lebih terpinggir dan miskin serta pengurangan peruntukan dalam pendidikan dan kesihatan untuk golongan miskin perlu diberikan penekanan dalam modul ini. Maka, bersesuaian dengan dapatan kajian ini, pendidikan Islam perlu memberi penekanan kepada pengetahuan asas berkaitan rukun Islam. Ini adalah kerana menurut Suhid (2005), pendidikan berperanan untuk membantu mengatasi masalah keruntuhan akhlak dalam kalangan masyarakat. Keperluan pendidikan dari aspek nilai, akhlak dan moral adalah penting khususnya dalam kalangan remaja yang akan menjadi pemangkin perkembangan negara.

KESIMPULAN

Mohd Yassir (2010) menyatakan bahawa penggunaan TMK memainkan peranan penting dalam kehidupan setiap golongan masyarakat. Malah Musa Hassan (2002) turut menyokong bahawa TMK memainkan peranan penting dalam kehidupan masyarakat kerana berkemampuan untuk membantu menaik taraf kehidupan seharian masyarakat. Oeh yang demikian, murid menengah di kawasan miskin bandar perlu mengambil inisiatif untuk menggunakan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Ini adalah kerana menurut Azahar (2004), keperluan dalam meningkatkan taraf pendidikan di Malaysia sangat penting bagi menghasilkan modal insan yang mempunyai pencapaian akademik yang cemerlang dan seterusnya dapat menyumbang ke arah kemajuan negara. Disarankan agar satu garis panduan serta rangka kerja penilaian dapat dibina sebagai panduan dalam keberkesanan penggunaan TMK bagi membantu membangunkan ekonomi masyarakat miskin bandar. Ini adalah kerana amalan dalam penggunaan TMK dapat meningkatkan produktiviti serta taraf hidup dalam masyarakat miskin bandar.

RUJUKAN

- Azahar Nayan. (2004). *Tinjauan Minat Pelajar Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. (Latihan ilmiah, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak).
- Azyyati Mohd Nazim, Fariza Md. Sham, & Salasiah Hanin Hamjah. (2013). *Ciri-ciri Remaja Berisiko: Kajian Literatur*. Dilayari daripada <http://journalarticle.ukm.my/6874/1/4185-9637-1-SM.pdf>
- Bornstein, M.H., Hahn, C., Suwalsky, J.D., & Haynes, O.M. (2003). Socioeconomic status, parenting, and child development: The Hollingshead Four-Factor Index of Social Status and The Socioeconomic Index of Occupations. In M. H. Bornstein & R. H. Bradley (Eds.), *Socioeconomic status, parenting, and child development* (pp. 29–82). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kaufman, A., & Gupta, M. M. (1988). *Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science*. Amsterdam: Elsevier.
- Doris Padmini Selvaratnam, Abdul Hamid Jaafar, Norlida Hanim Mohd Salleh, Redzuan Othman, & Siti Hajar Idris. (2012). *Transformasi Modal Insan melalui Peningkatan Pendidikan: Kajian Kes Komuniti Orang Asli di Cameron Highlands, Pahang. Human Capital Transformation through Education: Case Study of the Orang Asli Community in Cameron Highlands, Pahang*. Dilayari Daripada http://www.ukm.my/fep/perkem/pdf/perkemVII/PKEM2012_4D3.pdf
- Goodison, T. (2002b). Enhancing learning with ICT at primary level. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), 215-228.
- Haryati Shafii, & Sharifah Meryam Shareh Musa. (2009). Pengangkutan di bandar: Isu dan penyelesaian. *Journal of Techno-Social*, 31-46. Diakses dari <http://penerbit.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTS/article/viewFile/324/201>
- Hasan Baharom. (2004). *Remaja, kemiskinan dan juvana suatu realiti?* Jabatan Pengajian Umum Fakulti Sains Kognitif dan Pendidikan Universiti Utara Malaysia.
- Jeynes, W. H. (2002). Examining the effects of parental absence on the academic achievement of adolescents: The challenge of controlling for family income. *Journal of Family and Economic Issues*, 23(2).
- Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat. (2015). *Definisi miskin*. Dilayari daripada <http://www.kpwkm.gov.my/nkra/definisi>
- Mcalister, M., Dunn, J., & Quinn, L. (2005). Student teachers' attitudes to and use of computers to teach Mathematics in the primary classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(1), 77- 106.
- Mohd Yassir Jaafar. (2010) *Kerajaan sediakan 1.2 juta laptop percuma bagi keluarga dengan pendapatan <RM3000 dengan syarat langgan jalur lebar dengan Telekom Malaysia Berhad (TM)*. Diakses dari <http://zamankini.wordpress.com/2010/05/29/kerajaan-sediakan-1-2-juta-laptop-percuma-bagi-keluarga-dengan-pendapatan-rm3000-dengan-syarat-langgan-jalur-lebar-dengan-telekom-malaysia-berhad-tm/>.
- Monika@Munirah Binti Abdul Razzak. (2003). *Gaya hidup sihat: Satu kajian mengenai pemakanan menurut Al-Quran dan Sains*. (Tesis Sarjana, Universiti Malaya, Kuala Lumpur).
- Musa, A.H. (2010, Oktober). Information and Communication Technology and community development. *IPSAS Intellectual Discourse*, 22.
- Murry, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. *Human Systems Management*, 5(1), 76–80.
- Nayak, S.K., Thorat, S.B., & Kalyankar, N.V. (2010). Reaching the unreached: A role of ICT in sustainable rural development. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*. Diakses dari <http://sites.google.com/site/ijcsis/.1-14>.

- Norlidah Alias, Mohd Nazri Abdul Rahman, & Sadah Siraj. (2013). *Homeschooling: Pembangunan intelektualisme Orang Asli*. Kertas kerja yang dibentangkan di Persidangan Intelktual Kebangsaan Malaysia 2013 (17-18 April 2013) Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim.
- Roselan Baki. (2003). *Kaedah pengajaran & pembelajaran*. Shah Alam: Karisma.
- Shelly, G.B., Cashman, T. J., Gunter, R. E., & Gunter, G. A. (2004). *Teachers discovering computers: Integrating technology in the classroom* (3rd ed.). Australia: Thomson Course Technology.
- Siti Masayu Rosliah Abdul Rashid. (2009) *Peluang dan cabaran pendidikan dalam kalangan masyarakat luar bandar: Satu kajian kes isi rumah Melayu miskin di Jajahan Bachok, Kelantan*. (Tesis Sarjana, Universiti Sains Malaysia. Pulau Pinang).
- Soriano, C.Ruth. (2007). Exploring the ICT and rural poverty reduction link: Community Telecenters and rural livelihoods in Wu'an, China. *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 32(1), 1-15. file:///C:/Users/User/Downloads/462-975-1-PB.pdf
- Suhid, Asmawati. (2005). *Persepsi guru dan pelajar di Selangor terhadap kesesuaian pengagihan Komponen Adab dan Akhlak Islam dalam Pendidikan Islam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah*. (Tesis Ph.D, Universiti Putra Malaysia).
- Walsham, G., Robey, D., & Sahay, S. (2007) Special issue on information systems in developing countries. *MIS Quarterly*, 31(2), 317-326.
- Williams, D., Coles, S., Wilson, K., Richardson, A., & Tuson, J. (2000). Teachers' and ICT: Current use and future needs. *British Journal of Educational Technology*, 31, 307-320.
- Zhao, Y. (2007). Social Studies teachers' perspective of technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 311-333.