

Jurang Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) di antara Sekolah Bandar dengan Luar Bandar

(Information and Communication Technology (ICT) Usage Gaps between Urban and Rural Schools)

KUMAR RAMAN*, NORASMAH OTHMAN & HARYANTI MOHD AFFANDI

ABSTRAK

Kerajaan telah menyusun pelbagai strategi untuk membudayakan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) di sekolah bandar dan luar bandar. Namun begitu, kajian lepas menunjukkan penggunaan TMK dalam kalangan guru masih di tahap sederhana dan masih kurang dikaji dalam konteks lokasi sekolah yang berbeza. Kajian ini bertujuan untuk mengukur perbezaan pengetahuan, kemahiran dan sikap guru dalam menggunakan TMK di lokasi sekolah yang berbeza. Kajian ini merupakan kajian tinjauan dan menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian. Data telah diperolehi daripada 1440 orang guru sekolah menengah kebangsaan (SMK) di bandar dan luar bandar dan telah dianalisis dengan menggunakan MANOVA. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan dan kemahiran guru dalam menggunakan TMK berdasarkan lokasi sekolah. Sebaliknya, tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek sikap guru dalam menggunakan TMK berdasarkan lokasi sekolah. Kajian ini menunjukkan pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) perlu meningkatkan pengetahuan dan kemahiran guru dalam menggunakan TMK di sekolah luar bandar.

Kata kunci: Penggunaan TMK, sekolah bandar, sekolah luar bandar, Program Frog VLE

ABSTRACT

Government had drawn up various strategies to enculture the use of Information and Communication Technology (ICT) in urban and rural schools. However, existing studies indicated that ICT usage among teachers are still at a moderate level and focused on similar school's locations. The purpose of this study is to identify the difference of knowledge, skills and attitude in using ICT among teachers in urban and rural areas. This study is a cross-sectional survey and used questionnaires as the main instrument. Data was collected from 1440 teachers from national secondary schools (SMK) in urban and rural areas and later analysed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). The study found that there is a significant difference in knowledge and skills of teachers in using ICT in urban and rural areas. On the other hand, there is no significant difference in the attitude of teachers in using ICT in urban and rural areas. The study indicated that the Malaysian Ministry of Education (MOE) needs to improve teacher's knowledge and skills in using ICT at rural area.

Keywords: ICT usage, urban school, rural school, Frog VLE Program

PENGENALAN

Teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) telah didefinisikan oleh Kaware (2015) sebagai kombinasi alat dan sumber teknologi yang digunakan untuk memanipulasi dan menyebarkan maklumat, dan menyokong proses pembelajaran di abad ke-21. Antara peralatan teknologi yang sering digunakan di masa ini adalah peralatan elektronik dan digital iaitu komputer, internet, dan teknologi multimedia.

Dewasa ini, penggunaan TMK menjadi semakin penting dalam semua bidang termasuk bidang pendidikan kerana kemampuan menyediakan persekitaran pembelajaran dan pengajaran (PdP) yang proaktif (Gabare et al. 2014). Menyadari kemanfaatan TMK dalam bidang pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah membuat pelaburan yang besar setiap tahun untuk mengintegrasikan TMK dalam pendidikan bagi tujuan melahirkan modal insan yang berpengetahuan

dan berkemahiran tinggi. Sehubungan itu, jumlah peruntukan bagi sektor pendidikan diberi keistimewaan dengan meningkatkan jumlah peruntukan dari RM36.5 billion pada tahun 2008 kepada RM60.2 billion pada tahun 2019 (Kementerian Kewangan Malaysia 2014). Tambahan pula, pada tahun 2019 sebanyak 19 peratus daripada peruntukan perbelanjaan kerajaan pusat diagihkan kepada sektor pendidikan (Kementerian Kewangan Malaysia 2019). Sementara itu, sejak tahun 1990 hingga 2010 KPM telah membelanjakan hampir RM 6 billion untuk program yang berasaskan TMK dalam pendidikan (Kementerian Pendidikan Malaysia 2012) dan sebanyak RM4.47 bilion dibelanjakan untuk Program *Frog VLE* yang merupakan inisiatif terkini KPM (Kementerian Kewangan Malaysia 2014). Pengagihan peruntukan kewangan yang besar bagi pelaksanaan program TMK dalam pendidikan membuktikan betapa seriusnya KPM dalam usaha membudayakan penggunaan TMK dalam kalangan warga sekolah. Segala peruntukan ini dibelanjakan untuk menyediakan infrastruktur, peralatan dan latihan yang mencukupi kepada guru bagi memastikan pengintegrasian TMK dalam PdP dilaksanakan seperti yang dirancang (Termit & Noorma 2015). Antara program TMK yang pernah dilaksanakan oleh KPM adalah seperti Kelab Komputer, Projek Jaring, Komputer dalam Pendidikan, Sekolah Bestari, Makmal Komputer, TV Pendidikan, pembekalan peralatan TMK dalam Program Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI), EduWebTV dan Projek SchoolNet (Mahmud & Ismail 2010; Nor Fadzleen et al. 2013).

Walaupun kerajaan telah membelanjakan sumber kewangan yang besar bagi program TMK di peringkat sekolah, namun Laporan Audit Negara 2013 mendedahkan bahawa penggunaan TMK dalam kalangan guru dan murid adalah sangat rendah, iaitu antara 0.01 peratus hingga 4.69 peratus (Kementerian Kewangan Malaysia 2014; UNESCO 2012). Sementara itu, kurang dari 80 peratus guru menggunakan TMK kurang daripada satu jam setiap minggu (Kementerian Pendidikan Malaysia 2012). Ini menyokong hasil kajian Mahmud dan Ismail (2010) yang menyatakan bahawa tahap penggunaan TMK dalam kalangan guru masih rendah dan kebanyakan guru hanya menggunakan aplikasi *Word* dan *Power Point* dalam PdP. Hal ini kerana kebanyakan guru mempunyai tahap pengetahuan dan kemahiran menggunakan TMK yang sederhana (Mahmud & Ismail, 2010). Tambahan lagi, hasil kajian Bahagian Teknologi

Pendidikan (2017) menunjukkan 35 peratus orang guru tidak menggunakan aplikasi *Frog VLE* iaitu satu ekosistem persekitaran pembelajaran maya yang merupakan inisiatif terkini KPM. Sehubungan itu, kajian Noraini et al. (2013) menunjukkan bahawa guru masih kurang mahir mengintegrasikan bahan TMK dalam pengajaran kerana berasa kurang yakin terhadap aspek kebergunaan teknologi dalam pengajaran.

Walaupun guru dan murid merupakan pengguna utama bagi sebarang inovasi teknologi dalam pendidikan, namun peranan guru selaku pelaksana dasar di peringkat sekolah mampu menentukan kejayaan program TMK (Motaghian et al. 2013). Ini kerana pada kebiasaannya murid tidak ada alasan untuk menolak penggunaan TMK dalam pembelajaran sekiranya guru menggunakan TMK secara maksimum dalam proses pengajaran (Motaghian et al. 2013; Wang & Wang, 2009). Ini adalah selari dengan pandangan Volery dan Lord (2000), Govindasamy (2002), Teo (2006), Sun et al. (2008) dan Chen (2010) yang menyatakan bahawa sikap guru merupakan antara faktor terpenting bagi mempengaruhi kepercayaan murid terhadap penggunaan TMK dalam pembelajaran. Ali dan Ahmad (2011), Bhuasiri et al. (2012) dan FitzPatrick (2012) juga menyokong bahawa sikap, gaya pengajaran dan interaksi antara guru dengan murid berupaya meningkatkan penggunaan TMK dalam kalangan murid. Ini menggambarkan bahawa peranan guru tidak dapat ditinggalkan dengan mana-mana inisiatif TMK yang dibawa oleh KPM untuk meningkatkan kualiti PdP. Sehubungan itu, Pei dan Piaw (2017) menyatakan bahawa guru harus bersikap positif terhadap inovasi teknologi yang baharu diperkenalkan di peringkat sekolah bagi menjamin kejayaan program tersebut kerana sikap positif atau negatif guru akan menentukan niat untuk mengguna atau menolak TMK dalam proses PdP (Abd Rahman, Mohd Anuar & Ahmad Kamar 2011; Davis 1989).

Sementara itu, hasil dapatan kajian Mazanah dan Adanan (2004), Lokman dan Musa (2011) dan Abdul Rahim dan Ahmad Faizal (2010) menyatakan bahawa masih wujud perbezaan yang signifikan dalam aspek penggunaan TMK dalam kalangan guru antara sekolah bandar dan luar bandar. Nurul Ezzati dan Halimah (2011) juga melaporkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) dan gaya pengajaran antara guru sekolah bandar dan luar bandar. Ini menyokong kajian Zalika et al. (2009) yang menyatakan bahawa sekolah kawasan luar

bandar mengalami masalah kemudahan infrastruktur TMK dan menyebabkan guru sekolah luar bandar kurang menggunakan BBM dalam proses PdP. Hal ini menyebabkan pendidikan di luar bandar berada pada tahap yang kurang memuaskan berbanding sekolah di kawasan bandar. Ini selari dengan hasil kajian Abdul Rahim dan Ahmad Faizal (2010) yang melibatkan 40 orang guru di Kluang, Johor yang menunjukkan bahawa sekolah kawasan bandar mempunyai kelengkapan peralatan dan kemudahan infrastruktur TMK yang sempurna berbanding sekolah di kawasan luar bandar.

Selain itu, kajian yang dilaksanakan oleh Siti Norazlina (2008) juga menyatakan bahawa penggunaan TMK dalam kalangan guru di sekolah luar bandar adalah masih pada tahap sederhana. Dapatan kajian Siti Norazlina selari dengan kajian Zalika et al. (2009) yang menyatakan bahawa penggunaan komputer dan peralatan TMK di sekolah bandar adalah jauh lebih tinggi berbanding dengan kawasan luar bandar. Manakala, kajian yang dilaksanakan oleh Lokman dan Musa (2011) menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian peribadi guru berdasarkan lokasi iaitu pencapaian peribadi guru di sekolah bandar lebih rendah banding guru sekolah luar bandar. Ini adalah kerana guru di sekolah luar bandar jauh lebih bermotivasi berbanding dengan guru sekolah bandar (Mazanah & Adanan 2004). Secara keseluruhannya, kajian-kajian lepas jelas menunjukkan bahawa lokasi sekolah mempengaruhi penggunaan TMK dalam kalangan guru.

Oleh itu kajian ini bertujuan untuk mengukur sama ada terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru dalam menggunakan TMK di sekolah bandar dan luar sekolah. Kajian ini akan menggunakan Teori Tingkah Laku Terancang (Theory of Planned Behaviour, TPB) oleh Ajzen dan Fishbein (1977). Berdasarkan teori ini, sikap, norma subjektif dan tanggapan terhadap kawalan tingkah laku merupakan tiga elemen yang mempengaruhi tingkah laku dan kecenderungan seseorang. TPB menerangkan bahawa sikap terhadap tingkah laku seseorang akan mempengaruhi penilaian ke atas sesuatu perkara. Sebagai contoh, jika seseorang itu menyenangi perkara yang dilakukan maka semakin tinggi kecenderungannya terhadap tingkah laku tersebut. Sementara itu, norma subjektif dalam TPB pula mengukur sejauh mana tanggapan seseorang itu terhadap pandangan komuniti yang terdekat bagi melakukan sesuatu perkara. Manakala tanggapan terhadap kawalan tingkah laku dalam TPB adalah

merujuk kepada persepsi seseorang terhadap perkara atau perlakuan yang ingin dilakukan sama ada mudah atau sukar. Ini bermakna kecenderungan seseorang terhadap sesuatu perkara lebih tinggi apabila perkara itu mudah dilakukan. Justeru, pencapaian tingkah laku adalah bergantung kepada keinginan dan kawalan tingkah laku. Ini bererti penggunaan TMK dalam kalangan guru dipengaruhi oleh tahap keyakinan (Noraini et al. 2013). Kajian ini menggunakan teori TPB sebagai asas kajian kerana teori ini sering digunakan dalam kajian tingkah laku dan kecenderungan individu dalam konteks pendidikan sebagaimana kajian-kajian yang telah dijalankan oleh Kao et al. (2018), Baker (2017) dan Chu dan Chen (2016).

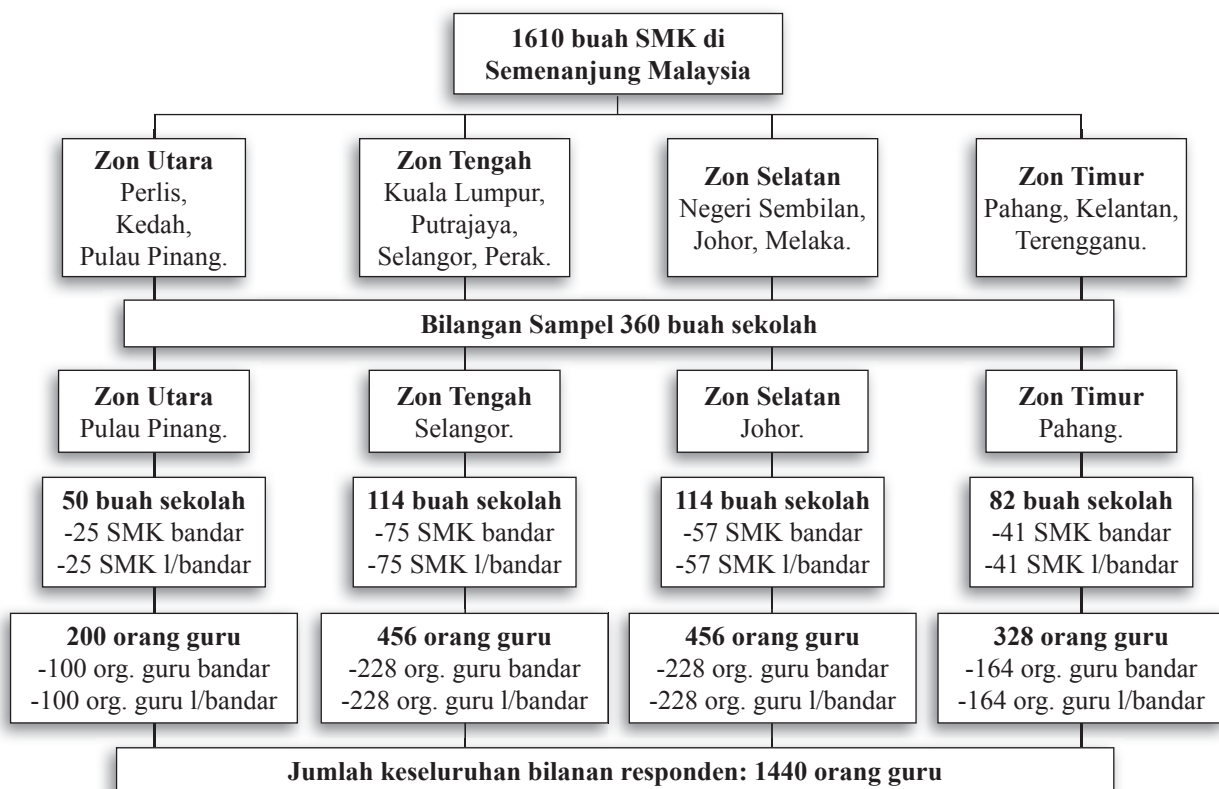
METODOLOGI

Kajian ini menggunakan rekabentuk kajian tinjauan kerana kaedah tinjauan adalah sesuai digunakan bagi sampel kajian yang terdiri dari guru dalam persekitaran sekolah (Marsden & Wright 2010). Responden kajian ini pula terdiri daripada guru sekolah menengah kebangsaan harian (SMK). Bilangan guru yang ramai ini turut menyebabkan kajian ini menggunakan kaedah tinjauan sebagai mekanisme untuk mengumpul data kajian (Rea & Parker, 2005). Ini adalah kerana maklumat guru selaku pengguna primer TMK dalam pengajaran mudah dikumpul melalui kaedah tinjauan (Saunders et al., 2007). Weisberg et al. (1996) dan Creswell (2009) juga menyatakan bahawa sampel kajian dalam kaedah tinjauan dapat mencerminkan ciri-ciri populasi dengan tepat. Oleh kerana populasi guru yang ramai menyukarkan proses pemilihan sampel, kajian ini telah memilih sampel berdasarkan populasi sekolah. Sebanyak 1610 buah SMK terdapat di Semenanjung Malaysia (KPM 2016). Berdasarkan Jadual Reaves (1992) bilangan sampel yang diperlukan bagi kajian ini ialah sebanyak 359 buah SMK dari populasi SMK yang berjumlah 1610. Kajian ini juga telah membundarkan bilangan sampel 359 kepada 360 bagi memudahkan pengiraan jumlah sekolah berdasarkan lokasi sekolah bandar dan luar bandar bagi setiap negeri yang terpilih (Wiersma & Jurs, 2005 & 2009). Prosedur pemilihan sampel yang betul dan tepat adalah penting bagi memperoleh hasil dapatan analisis MANOVA yang signifikan (Creswell 2009).

Kajian ini seterusnya telah menggunakan teknik pensampelan berkelompok berperingkat bagi menentukan saiz sampel kajian (Daniel

2012). Sebagaimana yang ditunjukkan dalam Rajah 1, pemilihan sampel secara berperingkat dilakukan pada empat peringkat. Pada peringkat pertama penyelidik membuat penstrataan negeri di Semenanjung Malaysia dengan menggunakan teknik pensampelan strata zon. Seterusnya pada peringkat kedua, penyelidik memilih negeri yang mewakili zon dengan teknik rawak mudah. Memandangkan dalam negeri yang terpilih terdapat bilangan yang tidak sama antara SMK di kawasan bandar dan luar bandar, kajian telah menentukan bilangan yang sama bagi SMK di kawasan bandar dan luar bandar dalam negeri yang terpilih. Penentuan bilangan sampel yang tepat membantu perbandingan dibuat dalam pengujian hipotesis bagi menghasilkan dapatan kajian yang lebih tepat dan meyakinkan (Sekaran 1992). Pada peringkat ketiga pula pemilihan SMK dari negeri yang terpilih dilakukan dengan teknik rawak mudah. Di peringkat terakhir, empat orang guru dalam setiap sekolah yang terlibat telah dipilih secara rawak mudah bagi meningkatkan kuasa statistik sampel kajian. Kajian ini akhirnya telah melibatkan seramai 1440 orang guru iaitu 720 orang guru SMK dari kawasan bandar dan 720 orang guru dari kawasan luar bandar. Rajah 1 menunjukkan proses pemilihan sampel dan bilangan guru mengikut negeri dan lokasi.

Kajian ini menggunakan soal selidik sebagai instrumen utama bagi mengumpul maklumat responden. Penyelidik membuat adaptasi instrumen kajian-kajian lepas dengan membuat pengubahsuaian pernyataan mengikut suasana tempatan. Item soal selidik yang asalnya dalam Bahasa Inggeris diterjemahkan ke dalam Bahasa Melayu bagi meningkatkan tahap pemahaman guru sewaktu menjawab soal selidik (Palmer et al. 2013). Penyelidik menggunakan kaedah *back-translation Brislin* (Brislin 1970; Palmer et al. 2013) untuk menterjemahkan item-item Bahasa Inggeris ke Bahasa Melayu supaya maksud asal item tidak berubah apabila diterjemahkan. Soal selidik yang siap diterjemahkan diserahkan kepada pakar rujuk untuk kesahan kandungan. Seramai enam orang pakar rujuk dilantik berdasarkan pengalaman dalam bidang yang dikaji, kelayakan akademik dan masih aktif dalam bidang penyelidikan. Hasil kesahan kandungan menunjukkan sebanyak 29 item telah diterima dari 36 item. Ini bererti sebanyak 7 item telah digugurkan oleh panel pakar rujuk kerana item-item tersebut tidak menepati konstruk kajian. Jadual 1 menunjukkan rumusan bilangan item yang diterima selepas kesahan kandungan oleh panel pakar.



RAJAH 1. Proses pemilihan responden kajian

JADUAL 1. Bilangan item yang diterima selepas kesahan kandungan

Bil.	Konstruk	No. Item	Bil. item	Bil. item yang digugurkan	Bil. item yang terima
1.	Pengetahuan	B01-B14	14	5	9
2.	Kemahiran	B15-B24	10	0	10
3.	Sikap	B25-B36	12	2	10
	Jumlah		36	7	29

Soal selidik kajian ini mengandungi 29 item yang dibahagikan kepada dua bahagian. Bahagian A merupakan demografi responden iaitu jantina, lokasi dan negeri. Manakala, Bahagian B pula terdiri dari aspek pengetahuan guru (9 item), kemahiran guru (10 item) dan sikap guru (10 item). Setiap aspek mempunyai kesahan melebihi 0.30 dan indeks kebolehpercayaan yang tinggi dengan nilai *Cronbach Alpha* antara 0.928 hingga 0.961. Nilai ini menunjukkan bahawa instrumen kajian ini mempunyai nilai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi (Pallant 2010). Jadual 2 menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* keseluruhan bagi aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru. Setiap item dalam soal selidik dinilai dengan menggunakan skala Likert lima mata iaitu, (1) Sangat Tidak Setuju, (2) Tidak Setuju, (3) Kurang Setuju, (4) Setuju, dan (5) Sangat Setuju.

JADUAL 2. Nilai *Cronbach Alpha* bagi aspek pengetahuan guru, kemahiran guru, sikap guru dan infrastruktur

Aspek	Bilangan item	Nilai Alpa Keseluruhan
Pengetahuan	9	0.935
Kemahiran	10	0.961
Sikap	10	0.928

Sementara itu, kesahan konstruk dibuktikan melalui dapatan analisis faktor penerokaan (EFA). Menurut Tabachnick dan Fidell (2007) sekurang-kurangnya lima orang responden diperlukan untuk setiap item bagi melaksanakan analisis faktor. Pallant (2007) pula menyatakan bahawa bilangan sampel yang melebihi 300 orang adalah mencukupi untuk melaksanakan EFA. Namun, Tabachnick dan Fidell (2007) menegaskan bahawa saiz sampel yang besar adalah sangat sesuai untuk melaksanakan analisis faktor penerokaan. Ini adalah kerana bilangan saiz sampel yang kecil akan menimbulkan masalah dalam menentukan kebolehpercayaan instrumen kajian (Bernard 2000). Selepas mempertimbangkan pandangan di atas, penyelidik menentukan bilangan

sampel kajian rintis adalah seramai 300 orang guru SMK.

Dalam pada itu, antara prasyarat untuk meneruskan analisis faktor ialah nilai Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mesti di antara 0 hingga 1.0. Sehubungan dengan itu, penyelidik menetapkan nilai KMO keseluruhan sama atau lebih dari 0.6 sebagai prasyarat bagi kecukupan sampel untuk meneruskan analisis faktor (Kaiser 1974). Ujian KMO juga menunjukkan kewujudan *multi-collinearity* bagi mengenal pasti kesesuaian item-item dalam soal selidik untuk melaksanakan analisis faktor (Ghazali & Sufean 2016). Prasyarat yang seterusnya ialah ujian *sphericity* Bartlett mestilah signifikan ($p < 0.05$) supaya ia dapat menunjukkan adanya hubungan di antara pemboleh ubah-pemboleh ubah dan akhir sekali analisis setiap faktor akan mempunyai variabel yang mempunyai nilai pemberat besar atau kecil. Jadual 3 menunjukkan nilai pengukuran KMO dan Ujian *sphericity* Bartlett bagi aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru. Sementara itu, Jadual 4 menunjukkan item-item dengan nilai pemberatan sumbangan varians bagi faktor pengetahuan, kemahiran dan sikap.

JADUAL 3. Nilai pengukuran KMO dan Ujian *sphericity* Bartlett bagi aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	.962
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square 19912.089
	df. 406
	Sig. .000

DAPATAN ANALISIS

Ujian Box's M merupakan pra-syarat yang harus dilakukan sebelum melaksanakan ujian MANOVA untuk menentukan kehomogenan varian-kovarian dalam kalangan pemboleh ubah bersandar terhadap pemboleh ubah bebas (Pallant 2007 & 2011).

JADUAL 4. Analisis Faktor bagi aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru

Item	Faktor		
	1	2	3
B01PG			.766
B02PG			.779
B03PG			.771
B04PG			.783
B05PG			.752
B06PG			.757
B07PG			.693
B08PG			.707
B09PG			.630
B10KM	.578		
B11KM	.754		
B12KM	.765		
B13KM	.739		
B14KM	.805		
B15KM	.710		
B16KM	.804		
B17KM	.810		
B18KM	.835		
B19KM	.808		
B20SKP		.710	
B21SKP		.741	
B22SKP		.781	
B23SKP		.726	
B24SKP		.739	
B25SKP		.816	
B26SKP		.820	
B27SKP		.827	
B28SKP		.730	
B29SKP		.734	
Nilai eigen	14.109	3.970	1.934
% varian	24.86	22.44	21.71
% kumulatif	24.86	47.30	69.01

Hasil analisis menunjukkan bahawa terdapatnya perbezaan varian-kovarian yang signifikan antara pemboleh ubah bersandar dengan pemboleh

ubah bebas ($F = 3.223, p = 0.000$) ($p < 0.05$). Ini menggambarkan varian-kovarian pemboleh ubah bersandar tidak homogenus merentasi pemboleh ubah bebas. Namun Hair (2006) dan Pallant (2011) menyatakan bahawa ujian MANOVA boleh dilaksanakan sekiranya jumlah sampel besar. Sementara itu, bilangan sampel yang besar dalam kajian ini ($n = 1440$) memungkinkan kebarangkalian berlakunya Ralat Jenis I adalah sangat kecil dan membolehkan ujian MANOVA dilaksanakan. Jadual 5 menunjukkan hasil ujian Box's M.

Hasil analisis ujian *Levene* dapat dilihat pada Jadual 6. Dapatan ujian *Levene* menunjukkan bahawa nilai signifikan bagi pemboleh ubah pengetahuan adalah lebih kecil ($p < 0.05$). Ini menunjukkan terdapat perbezaan pada varian. Sebaliknya nilai signifikan bagi kedua-dua pemboleh ubah iaitu kemahiran dan sikap adalah lebih besar ($p > 0.05$). Ini menggambarkan pemboleh ubah tersebut mempunyai varian yang sama (homogen). Namun Pallant (2011) menegaskan bahawa perbezaan pada varian tidak menjadi halangan untuk menjalankan ujian MANOVA sekiranya jumlah sampel adalah besar.

Seterusnya statistik *Wilks' Lambda* (*Wilks' λ*) menunjukkan perbandingan skor min dalam aspek pelaksanaan Program *Frog* VLE berdasarkan lokasi sekolah. Berdasarkan Jadual 7, nilai *Wilks' λ* = 0.965, $F(6, 1507) = 9.083$ dan $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Oleh itu, hipotesis nol (H_0) ditolak. Ini bererti terdapat perbezaan yang signifikan dari segi skor min penggunaan TMK dalam aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap, antara guru SMK bandar dan luar bandar. Oleh kerana pemboleh ubah tidak bersandar yang dalam ujian MANOVA ini hanya dua kategori sahaja iaitu bandar dan luar bandar maka analisis ANOVA satu hala tidak perlu dilakukan (Pallant 2011).

Sementara Jadual 8 menunjukkan *Test Between Subject Effect* bagi memperlihatkan perbezaan pada pemboleh ubah bersandar. Oleh kerana penyelidik melakukan analisis secara berasingan, maka *Bonferroni adjusted* perlu dilakukan bagi mengurangkan Ralat jenis I. Nilai alpha yang baharu ditetapkan dengan cara membahagikan nilai alpha asal dengan jumlah pemboleh ubah

JADUAL 5. Nilai Ujian Box's M

Box's M	Nilai-F	Darjah kebebasan 1	Darjah kebebasan 2	Tahap sig.*
67.975	3.223	21	475069.420	0.000

* Nilai adalah signifikan apabila $p < 0.05$

JADUAL 6. Hasil Analisis Ujian *Levene*

Pemboleh ubah bersandar	F	Darjah kebebasan 1	Darjah kebebasan 2	sig. p*
Pengetahuan	5.145	1	1512	0.023
Kemahiran	2.611	1	1512	0.106
Sikap	0.000	1	1512	0.985

* Nilai adalah signifikan apabila $p < 0.05$

JADUAL 7. Analisis MANOVA perbezaan aspek dalam pelaksanaan program *Frog VLE* berdasarkan lokasi sekolah

Kesan	Nilai <i>Wilks' Lambda</i> (λ)	Nilai F	D.K. Antara Kumpulan	D.K. Dalam Kumpulan	Sig. p
Lokasi sekolah	0.965	9.083	6	1507	0.000*

JADUAL 8. Test between subject effect

Pemboleh ubah bersandar	<i>Sum of squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig. p</i>	<i>Partial Eta Squared</i>
Pengetahuan	5.033	1	5.033	13.804	0.000*	0.009
Kemahiran	8.071	1	8.071	19.205	0.000*	0.013
Sikap	2.478	1	2.478	6.900	0.009*	0.005

bersandar ($0.05/3 = 0.017$) (Tabachnick & Fidell, 2007). Maka nilai alpha baharu ditetapkan pada tahap signifikan 0.017. Oleh itu, pemboleh ubah bersandar yang menunjukkan nilai signifikan $p < 0.017$ akan diterima.

Berdasarkan Jadual 9, aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap menunjukkan perbezaan yang signifikan berdasarkan lokasi sekolah. Namun kesemua aspek menunjukkan *saiz effect* yang kecil. Ini dapat dilihat pada nilai *Partial Eta Squared* iaitu aspek pengetahuan ($0.009 = 0.9\%$), kemahiran ($0.013 = 1.3\%$) dan sikap ($0.005 = 0.5\%$). Namun aspek kemahiran menunjukkan *saiz effect* yang paling besar berbanding dengan aspek pengetahuan dan sikap guru dalam menggunakan TMK berdasarkan lokasi sekolah. Jadual 9 juga menunjukkan nilai skor min guru SMK di kawasan bandar lebih tinggi dalam aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap berbanding dengan nilai skor min guru SMK luar bandar. Ini boleh dilihat dengan jelas pada Jadual 9.

PERBINCANGAN

Secara keseluruhannya dapatan kajian ini membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap guru berdasarkan lokasi sekolah dalam penggunaan TMK. Hasil analisis menunjukkan bahawa nilai min bagi aspek pengetahuan guru

JADUAL 9. Statistik deskriptif

Pemboleh ubah bersandar	Lokasi sekolah	Min	Sisihan piawai
Pengetahuan	Bandar	3.36	0.624
	Luar Bandar	3.24	0.583
	Jumlah	3.30	0.606
Kemahiran	Bandar	3.28	0.652
	Luar Bandar	3.13	0.645
	Jumlah	3.20	0.652
Sikap	Bandar	3.68	0.604
	Luar Bandar	3.60	0.594
	Jumlah	3.63	0.600

di SMK bandar adalah lebih tinggi (min = 3.36, SP=0.624) berbanding guru di SMK luar bandar (min = 3.24, SP=0.583). Ini bererti guru di kawasan luar bandar masih kurang berpengetahuan dalam perkara-perkara asas untuk melaksanakan PdP berasaskan TMK. Tanpa pengetahuan teknologi yang sempurna, guru-guru di kawasan luar bandar mungkin menghadapi kesukaran untuk mengintegrasikan teknologi dalam pedagogi dan kandungan pelajaran dalam proses PdP sebagaimana yang dinyatakan oleh Mishra dan Koehler (2006).

Sementara itu, hasil kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek

kemahiran antara guru SMK bandar (min=3.28, SP=0.652) dengan guru SMK luar bandar (min=3.13, SP=0.645). Hasil analisis menunjukkan bahawa guru di SMK luar bandar kurang mahir menggunakan TMK dalam proses PdP berbanding guru di SMK bandar. Ini bererti guru di SMK bandar lebih mahir menggunakan sumber bahan TMK untuk membangun, mengurus dan menyimpan bahan sumber PdP. Ada kemungkinan faktor kekurangan latihan merupakan antara halangan yang sering dihadapi oleh guru di kawasan luar bandar untuk meningkatkan kemahiran menggunakan TMK dan seterusnya mengintegrasikan TMK dalam PdP. Dapatan kajian ini menyokong hasil kajian Kamisan (2008) yang dilaksanakan terhadap 87 orang guru dari tiga buah SMK luar bandar di daerah Kulai, Johor yang menyatakan bahawa tahap kemahiran guru dalam penggunaan peralatan TMK dalam PdP masih berada pada tahap sederhana. Perkara yang paling mengejutkan ialah guru lebih cenderung menggunakan peralatan TMK untuk kegunaan peribadi berbanding untuk tujuan PdP (Kamisan 2008).

Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek sikap di antara guru SMK bandar dan luar bandar. Ini dapat dibuktikan dengan nilai min guru sekolah bandar (min=3.68, SP=0.604) dan guru SMK luar bandar (min=3.60, SP=0.594). Ini bermaksud guru di SMK bandar lebih bersikap positif berbanding guru di SMK luar bandar dalam penggunaan TMK. Namun begitu perbezaan nilai skor min di antara kedua-dua guru SMK bandar dan luar bandar adalah sangat kecil. Hasil kajian ini selari dengan kajian Surif et al. (2015) yang menyatakan bahawa guru mempunyai kesedaran yang tinggi terhadap kepentingan pengintegrasian TMK dalam PdP tetapi dari segi amalan penggunaan TMK pula menunjukkan majoriti guru masih berada pada tahap sederhana. Sementara itu kajian Pei dan Piaw (2017) terhadap 351 orang guru di daerah Klang, Selangor mendapati bahawa guru menunjukkan sikap sederhana terhadap penggunaan TMK. Sebaliknya hasil kajian Thang (2010) bertentangan dengan hasil kajian Surif et al. (2015) dan Pei dan Piaw (2017) yang menyatakan bahawa guru-guru masih bersikap negatif terhadap penggunaan TMK dalam PdP. Hal ini terjadi kerana masalah kemudahan seperti bilik akses komputer yang kurang sempurna, di tambah pula dengan kualiti capaian internet di kawasan sekolah yang tidak stabil dan lemah sedikit sebanyak mematahkan semangat guru untuk melaksanakan PdP berasaskan TMK (Suzana

& Fariza 2014). Dapatan ini juga menyokong TPB (Ajzeen 2011; Ajzen & Fishbein 1977). Berdasarkan kawalan tingkah laku dalam TPB kecenderungan seseorang terhadap sesuatu perkara lebih tinggi apabila perkara itu mudah dilakukan. Ini bererti aspek mudah gunaan teknologi juga bergantung kepada tahap pengetahuan dan kemahiran guru untuk menggunakan teknologi tersebut dalam PdP. Sementara itu, pencapaian tingkah laku guru adalah bergantung kepada keinginan dan kawalan tingkah lakunya. Sehubungan dengan itu, guru yang mempunyai pengetahuan, kemahiran dan sikap positif terhadap TMK secara tidak langsung akan menggunakan TMK dalam proses PdP secara maksimum. Oleh itu sebagaimana yang dinyatakan oleh Hasnuddin et al. (2015), penggunaan TMK dalam PdP amat dipengaruhi oleh faktor pengetahuan kemahiran dan sikap guru tanpa mengira di kawasan mana guru tersebut bertugas.

KESIMPULAN

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perbezaan pengetahuan, kemahiran dan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam PdP di kawasan bandar dan luar bandar. Dapatan kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek pengetahuan dan kemahiran guru dalam menggunakan TMK berdasarkan lokasi sekolah. Sebaliknya, tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari aspek sikap guru dalam menggunakan TMK berdasarkan lokasi sekolah. Walaupun tahap perbezaan sikap adalah tidak ketara, namun tahap pengetahuan dan kemahiran TMK yang rendah akan menyukarkan guru di kawasan luar bandar untuk mengintegrasikan teknologi dengan pedagogi dan kandungan pelajaran. Justeru terdapat keperluan yang mendesak bagi pihak KPM menyediakan bentuk perlatihan yang sesuai untuk guru-guru di kawasan luar bandar bagi membolehkan jurang pengetahuan dan kemahiran menggunakan TMK antara guru-guru di kawasan bandar dan luar bandar dikecilkan. Usaha ini adalah penting bagi memastikan pelajar di kawasan luar bandar mendapat faedah penggunaan TMK yang setara sebagaimana yang dinikmati oleh pelajar di kawasan bandar. Sementara TMK merupakan keperluan bagi melahirkan pelajar abad ke-21 yang berfikir kreatif dan kritis, penggunaan TMK dalam PdP yang tidak setara di kawasan bandar dan luar bandar boleh mengakibatkan kesan jangka panjang yang negatif kepada pembentukan rakyat dan sumber

tenaga yang berpengetahuan untuk membangunkan masyarakat dan ekonomi di zaman revolusi industri 4.0 yang kita sedang menghadapinya. Oleh kerana kajian ini hanya memfokuskan perbezaan pengetahuan, kemahiran dan sikap guru dalam menggunakan TMK dalam PdP di kawasan bandar dan luar bandar, perlu ada kajian akan datang yang dijalankan bagi mengenal pasti perbezaan faktor-faktor lain seperti tahap motivasi, infrastruktur, dan beban kerja guru serta tahap kesediaan guru untuk melaksanakan TMK di kawasan bandar dan luar bandar.

RUJUKAN

- Abd. Rahman, Mohd. Anuar & Ahmad Kamar. 2011. Pengetahuan, kemahiran dan sikap guru penyelaras ICT Di Sekolah-Sekolah Rendah Zon Paloh, Kluang, Skudai Johor. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia. <http://www.fp.utm.my/epusatsumber/>.
- Abdul Rahim Hamdan & Ahmad Faizal Ayop. 2010. Kesesuaian isi kandungan, masa, kemudahan dan alatan dan kaedah tunjuk cara (demonstrasi) dalam mata pelajaran Kemahiran Teknikal peringkat menengah rendah dari perspektif guru-guru Kemahiran Hidup di sekolah menengah di daerah Kluang. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia. <http://www.eprints.utm.my/10639/>.
- Abdul Rahim Hamdan & Ahmad Faizal Ayop. 2010. Kesesuaian isi kandungan, masa, kemudahan dan alatan dan kaedah tunjuk cara (demonstrasi) dalam mata pelajaran Kemahiran Teknikal peringkat menengah rendah dari perspektif guru-guru Kemahiran Hidup di sekolah menengah di daerah Kluang. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia. <http://www.eprints.utm.my/10639/>.
- Ajzen, I. 2011. Theory of planned behavior. *Handbook of Theory Socio Psychology*. 1.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. 1977. Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin* 84(5): 888.
- Ali, A., & Ahmad, I. 2011. Key factors for determining students' satisfaction in distance learning courses: A study of Allama Iqbal Open University. *Contemporary Educational Technology* 2(2): 118-134.
- Bahagian Teknologi Pendidikan KPM. 2017. Dokumentasi kajian dan laporan pemantauan. *Edisi muatnaik portal BTP*.
- Baker, N. 2017. An Examination of Factors Influencing Chinese Student-Consumers Intention to Study Vocational Education and Training (VET) in Australia: a Theory of Planned Behaviour Approach (Doctoral dissertation, The University of Western Australia).
- Bernard, H. R. 2000. *Social Research Methods: Quantitative and Qualitative Approaches*. Thousand Oak, CA: Sage.
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J. J. & Ciganek, A.P. 2012. Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers and Education* 58: 843-855.
- Brislin, R.W. 1970. Back-translation for cross-cultural research. *J. Cross-Cultural Psychology* 1(3): 185-216.
- Chen. 2010. Investigating models for preservice teachers' use of technology to support student-centered learning. *Journal of Research on Computing in Education* 55(1): 32-42.
- Chu, T.H. & Chen, Y.Y. 2016. With good we become good: Understanding e-learning adoption by theory of planned behavior and group influences. *Computers & Education* 92: 37-52.
- Creswell, J.W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Ed. ke-3. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Daniel, J. 2012. Choosing the type of probability sampling. *Sampling Essentials*: 125-174.
- Davis, F.D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 13(3): 319-340.
- FitzPatrick, T. 2012. Key success factors of eLearning in education: A professional development model to evaluate and support e-Learning. Online Submission, Retrieved from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED537174&site=eds-live>.
- Gabare, C., Gabarre, S., Rosseni Din, Parilah Mohd Shah & Aidah Abdul Karim. 2014. iPads in the foreign language classroom : A learner's perspective. *The Southeast Asian Journal of English Language Studies* 20(1): 115-128.
- Ghazali Darusalam & Sufean Hussin. 2016. *Metodologi Penyelidikan dalam Pendidikan: Amalan dan Analisis Kajian*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Govindasamy, T. 2002. Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations. *Internet and Higher Education* 4: 287-299.
- Halpin, A.W. 1957. *Manual for the Leader Behavior Description Questionnaire*. Bureau of Business Research, College of Commerce and Administration, The Ohio State University.
- Hasnuddin, Norfaizuryana & Nor Azzarhton. 2015. Keberkesanan Penggunaan Ict Di Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Islam Bagi Sekolah Kebangsaan Desa Pandan Kuala Lumpur. *International Conference on Information Technology & Society*: 238-252.
- Kaiser, H.F. & Rice, J. 1974. Little jiffy, mark IV. *Educational and Psychological Measurement* 34(1): 111-117.

- Kamisan, S.N. 2008. *Halangan terhadap penggunaan komputer dan ICT di dalam pengajaran dan pembelajaran (P & P) di kalangan guru di Sekolah Menengah Kebangsaan luar bandar di Daerah Kulai Jaya, Johor*. Tesis kedoktoran Falsafah, Universiti Teknologi Malaysia.
- Kao, C.P., Lin, K.Y. & Chien, H.M. 2018. Predicting teachers' behavioural intentions regarding web-based professional development by the theory of planned behaviour. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14(5): 1887-1897.
- Kaware, S.S. & Sain, S.K. 2015. ICT application in education: an overview. *International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies* 2(1): 25-32.
- Kementerian Kewangan Malaysia. 2014. *Laporan Audit Negara*. Putrajaya: Kementerian Kewangan Malaysia.
- Kementerian Kewangan Malaysia. 2019. *Teks Belanjawan 2019*. Putrajaya: Kementerian Kewangan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2012. *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2016. *Perangkaan Pendidikan Malaysia*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Levy, Y. 2007. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*: 48.
- Lokman & Musa. 2011. *Burnout pentadbir Sekolah Kebangsaan di Daerah Kluang*. http://eprints.utm.my/11925/1/Burnout_Pentadbir_Sekolah_Kebangsaan_Di_Daerah_Kluang.pdf.html.
- Mahmud, R. & Ismail, M.A. 2010. Impact of training and experience in using ICT on in-service teachers' basic ICT literacy. *Malaysian Journal of Educational Technology* 10(2): 5-10.
- Marsden, P.V. & Wright, J.D. 2010. *Handbook of Survey Research*. Emerald Group Publishing.
- Mazanah & Adanan. 2004. Motif utama guru melanjutkan pelajaran dan tahap motivasi terhadap program pengajian. *Pertanika Journal* 12(2): 163-171.
- Mishra, P. & Koehler, M.J. 2006. Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record* 108(6): 1017-1054.
- Motaghian, H., Hassanzadeh, A. & Moghadam, D.K. 2013. Factors affecting university instructors' adoption of web-based learning systems: Case study of Iran. *Computers & Education* 61(0): 158-167.
- Nor Fadzleen Sa'Don, Halina Mohamed Dahlan & Haliza Zainal. 2013. Derivation for design of Virtual Learning Environment (VLE) framework for Malaysian schools. *3rd International Conference on Research and Innovation in Information Systems, ICRIIS, (November), 570-575*. Doi:10.1109/ICRIIS.2013.6716772.
- Noraini Mohamed Noh, Hani Meryleina Ahmad Mustafa & Che Nidzam Che Ahmad. 2013. Predictive Relationship Between Technology Acceptance Readiness And The Intention To Use Malaysian EduwebTV Among Library and Media Teachers. *Procedia Social and Behavioral Science*.
- Nurul Ezzati Azizi & Halimah Maalip. 2011. Perbandingan faktor yang mempengaruhi proses pengajaran dan pembelajaran antara sekolah di bandar dan luar bandar. *Journal of Education Management* 1: 31-47.
- Pallant, J. 2007. *SPSS Survival Manual* (Edisi ke-3.). Berkshire, United Kingdom: Open University Press.
- Pallant, J. 2011. *SPSS Survival Manual* (Edisi ke-4.). Berkshire, United Kingdom: Open University Press.
- Palmer, S., Vecchio, M., Craig, J.C., Tonelli, M., Johnson, D.W., Nicolucci, A. 2013. Prevalence of depression in chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *Kidney Int.* 84(1): 179-191.
- Pei, O.S. & Piaw, C.Y. 2017. Principal E-Leadership practices and teacher attitude toward using the Frog VLE. *PEMIMPIN (The Leader)* 12: 12.
- Rea, L.M. & Parker, R.A. 2005. *Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide*. 3rd ed. Wiley New York, USA.
- Reaves, C.C. 1992. *Quantitative research for the behavioral sciences*. John Wiley & Sons.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. 2007. *Research Methods for Business Students*. 4thed. Prentice Hall Financial Times: Harlow.
- Sekaran, U. 1992. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. 2nd Edition. New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Siti Norazlina. 2008. Halangan terhadap penggunaan komputer dan ICT di dalam pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru di SMK luar bandar di daerah Kulai Jaya, Johor. Tesis Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia.
- Sun, P.C., Tasi, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y. & Yeh, D. 2008. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computer and Education* 50: 1183-1202.
- Surif, J., Ibrahim, N.H. & Hassan, R.A. 2015. Tahap Amalan dan Pengintegrasian ICT dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Sains. *Sains Humanika* 2(4).
- Suzana & Fariza. 2014. Pengajaran dan Pembelajaran Menggunakan Perisian Google - Satu Analisis Kajian Lepas.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L.S. 2007. *Using Multivariate Statistics*. (Edisi ke-4.). London: Allyn and Bacon.
- Teo, T. 2006. Attitudes towards computers: A study of post-secondary student in Singapore. *Interactive Learning Environment*. 14(1): 17-24.
- Termit, K. & Noorma, H. 2015. Teachers' readiness to utilize frog VLE: A case study of a Malaysian Secondary School. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science* 5(1): 20-29. Doi:10.9734/BJESBS/2015/11965.

- UNESCO. 2012. Malaysia Education Policy Review. Final Report.
- Volery, T. & Lord, D. 2000. Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management* 14(5): 216-223. Available at: <http://www.emerald-library.com>.
- Wang, W-T. & Wang, C-C. 2009. An empirical study of instructor adoption of web- based learning systems. *Computers and Education* 53: 761-774.
- Weisberg, H., Krosnick, J. A. & Bowen, B.D. 1996. *An Introduction to Survey Research, Polling and Data Analysis*. 3rd ed. Sage Publication. USA.
- Wiersma W. & Jurs, S. G. 2009. *Research Methods in Education: An Introduction*. Edisi ke-9. Boston. Pearson/ Allyn & Bacon.
- Wiersma W. & Jurs, S. G. 2005. *Research Methods in Education*. Boston. Pearson Allyn & Bacon.
- Zalika Adam, Faridah Kassim & Mohamad Johdi Salleh. 2009. Memperkasakan pendidikan luar bandar. *Persidangan Kebangsaan Pendidikan Luar Bandar 2009*. Anjuran Sekolah Pembangunan dan Pendidikan Sosial, Universiti Malaysia Sabah.

Kumar Raman
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: p88480@siswa.ukm.edu.my

Norasmah Othman
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: lin@ukm.edu.my

Haryanti Mohd Affandi
Fakulti Pendidikan
Universiti Kebangsaan Malaysia
Emel: haryantima@ukm.edu.my

*Pengarang untuk surat-menyurat, email:
p88480@siswa.ukm.edu.my

Diserahkan: 17 April 2019
Dinilai: 19 Mei 2019
Diterima: 3 Julai 2019
Diterbitkan: 20 September 2019

