

Hubungan di antara Strategi Pembelajaran dengan Literasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi Pelajar Prasiswazah (Relationship between Learning Strategies and Information and Communication Technology Literacy among Undergraduate Students)

LIONG YAW PENG, WONG SU LUAN*, AHMAD FAUZI MOHD AYUB & WONG SHU LING

ABSTRAK

Dalam menghadapi cabaran Revolusi Industri 4.0, literasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) adalah sangat penting untuk dibina dalam kalangan pelajar. Kajian korelasi ini bertujuan menentukan hubungan antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK dalam kalangan pelajar prasiswazah. Sebanyak 131 orang pelajar prasiswazah dari sebuah universiti awam dipilih sebagai sampel secara rawak berkelompok. Dua instrument soal selidik dibina dan diadaptasi bagi mengukur penggunaan strategi pembelajaran dan literasi TMK. Dapatan menunjukkan penggunaan strategi pembelajaran adalah tinggi dalam kalangan pelajar, terdapat hubungan positif dengan kekuatan korelasi yang sederhana antara penggunaan strategi pembelajaran dan literasi TMK pelajar. Strategi huraian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, ulangan, pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, permintaan bantuan, pengorganisasian serta pembelajaran rakan sebaya mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan literasi TMK pelajar. Tambahan lagi, suatu model regresi yang signifikan telah dihasilkan dan strategi pemikiran kritis merupakan peramal terbaik bagi literasi TMK pelajar. Kesimpulannya, penggunaan strategi pembelajaran yang aktif dalam kalangan pelajar prasiswazah berpotensi membantu pelajar prasiswazah untuk menguasai literasi TMK. Implikasinya, kajian ini menggambarkan penggunaan strategi pembelajaran dalam pembelajaran literasi TMK, di mana ianya belum optimum dan boleh ditingkatkan dengan memperluaskan penggunaan strategi pemikiran kritis dalam pembelajaran literasi TMK.

Kata Kunci: Strategi pembelajaran; Literasi TMK; Pelajar prasiswazah; Pemikiran kritis

ABSTRACT

In facing the challenges of the Industrial Revolution 4.0, Information and Communication Technology (ICT) literacy is very important for students to develop. This correlational research aimed to identify the relationship between the usage of learning strategies and ICT literacy among undergraduate students. A total of 131 undergraduate students from a public university were selected as samples using cluster random sampling. Two instruments were developed and adapted to measure the usage of learning strategies and ICT literacy. Findings showed that the undergraduate students had high usage of learning strategies, there is a significantly positive and moderate relationship between the usage of learning strategies and ICT literacy among the undergraduate students. Strategies of elaboration, critical thinking, metacognitive, rehearsal, time and study environment, help seeking, organization and peer learning strategies have a positive and significant relationship with ICT literacy. In addition, a significant regression model has been developed and critical thinking strategy is the best predictor for the undergraduate students' ICT literacy. In conclusion, active usage of learning strategies has the potential to help undergraduate students acquire ICT literacy. This study provides an overview of the use of learning strategies in TMK literacy learning, where it has not been optimized and can be improved by expanding the use of critical thinking strategies in ICT literacy learning.

Key Words: Learning strategies, ICT literacy, Undergraduates, Critical thinking strategy

PENGENALAN

Literasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) merujuk kepada suatu set kebolehan dalam penggunaan TMK secara dinamik yang merangkumi

kedua-dua kemahiran kognitif umum dan kemahiran teknikal dalam aplikasi TMK. TMK merangkumi ilmu pengetahuan dan kemahiran teknikal dalam penggunaan teknologi digital, alat-alat komunikasi dan/atau rangkaian untuk capaian, pengurusan,

integrasi, penilaian dan penjaan maklumat demi manfaat individu dalam masyarakat berasaskan ilmu (Kirsch & Lennon 2005). Kini, ilmu pengetahuan bersifat interaktif dan tidak terikat dalam bentuk linear seperti buku atau penyampaian melalui pengajar. Pelajar memainkan peranan yang aktif dalam usaha memperoleh ilmu pengetahuan secara kritis dan kreatif melalui aplikasi TMK.

Dalam konteks pengajian tinggi di Malaysia, literasi TMK menjadi elemen utama yang diperlukan oleh pelajar prasiswazah dalam pelaksanaan model pembelajaran teradun (*blended learning*) sejajar dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pengajian Tinggi) (Grapragasem et al. 2014; Kementerian Pendidikan Malaysia 2015). Seiring dengan pelaksanaan model pembelajaran teradun, pelajar prasiswazah mengalami perubahan dari segi pendekatan pembelajaran dan pengajaran (PdP) yang digunakan pada peringkat pengajian tinggi. Sebelum itu, pelajar prasiswazah menggunakan pendekatan PdP bersemuka di dalam kelas pada peringkat pendidikan menengah dan rendah. Model pembelajaran teradun yang dilaksanakan pada peringkat pengajian tinggi kini merupakan kombinasi pendekatan PdP bersemuka dalam kelas dan program e-pembelajaran. Program e-pembelajaran mengaplikasikan kemudahan TMK seperti Internet, mel elektronik, portal sistem pengurusan pembelajaran (*Learning Management System*), perpustakaan maya, pangkalan data jurnal elektronik, dan model MOOC (*massive open online courses*). Menurut Fryer dan Vermunt (2018), konteks pembelajaran yang berlainan akan mempengaruhi strategi pembelajaran yang diadaptasi oleh pelajar untuk mencapai objektif pembelajaran. Ini disebabkan oleh perkembangan berlaku dalam proses penggunaan strategi pembelajaran pada fasa pembelajaran yang berlainan (Fryer & Vermunt 2018; Vermetten et al. 1999).

Dalam konteks pengajian tinggi di Malaysia, kebanyakan kajian dijalankan terhadap penggunaan strategi pembelajaran yang dirangkumi dalam pembelajaran aturan sendiri. Kajian tersebut meninjau penggunaan strategi pembelajaran dalam kursus halaqah (Syam et al. 2016) dan tahap pembelajaran aturan sendiri dalam kalangan pelajar prasiswazah berbidang sains dan sains sosial (Hashemyolia et al. 2014). Ini menunjukkan bahawa penggunaan strategi pembelajaran oleh pelajar adalah berpotensi untuk mengembangkan literasi TMK pelajar di Malaysia. Oleh sebab itu, hubungan antara strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar perlu dikenal pasti, terutamanya strategi pembelajaran yang manakah merupakan peramal terbaik bagi pembelajaran literasi TMK dalam kalangan pelajar prasiswazah di Malaysia.

Kajian ini bertujuan meninjau hubungan antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK

dalam kalangan pelajar prasiswazah di sebuah universiti awam di Malaysia. Dalam kajian ini, penggunaan strategi pembelajaran dalam kalangan pelajar prasiswazah diukur berdasarkan penggunaan sembilan dimensi strategi pembelajaran, iaitu ulangan, huraian, pengorganisasian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, aturan daya usaha, pembelajaran rakan sebaya serta permintaan bantuan. Secara khususnya, kajian ini dijalankan dengan tujuan menjawab persoalan kajian berikut:

1. Sejauh manakah penggunaan strategi pembelajaran dalam kalangan pelajar prasiswazah?
2. Adakah terdapat hubungan di antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar prasiswazah?
3. Apakah peramal terbaik dalam kalangan sembilan dimensi strategi pembelajaran (ulangan, huraian, pengorganisasian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, aturan daya usaha, pembelajaran rakan sebaya serta permintaan bantuan) bagi literasi TMK pelajar prasiswazah?

DEFINISI DAN PENGGUNAAN STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi pembelajaran merujuk kepada aktiviti pembelajaran yang dilakukan oleh pelajar dalam proses pemerolehan, pemahaman serta penukaran maklumat yang diterima daripada bahan pembelajaran kepada ilmu pengetahuan dan kemahiran yang baru. Dalam kajian ini, strategi pembelajaran merujuk kepada aktiviti pembelajaran seperti ulangan, huraian, pengorganisasian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, aturan daya usaha, pembelajaran dengan rakan sebaya dan permintaan bantuan daripada rakan dan pensyarah. Strategi pembelajaran ini dikategorikan kepada dua jenis, iaitu strategi kognitif-metakognitif (ulangan, huraian, pengorganisasian, pemikiran kritis dan metakognitif aturan sendiri) serta strategi pengurusan sumber (pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, aturan daya usaha, pembelajaran dengan rakan sebaya dan permintaan bantuan). Menurut Griffiths (2004), strategi pembelajaran telah dikenal pasti oleh pengkaji bidang pendidikan sebagai pendekatan yang berpotensi untuk meningkatkan keberkesanan pembelajaran. Strategi pembelajaran juga dikaji sebagai salah satu pembolehubah kajian dalam konsep pembelajaran aturan sendiri.

Kajian terhadap penggunaan strategi pembelajaran telah dipelopori oleh pengkaji bidang pembelajaran bahasa (Griffiths 2004; Gu 2005) sejak tahun 1970-an.

Pengkaji bahasa seperti Oxford (1990) berpendapat bahawa strategi pembelajaran bukan hanya diaplikasikan dalam pembelajaran bidang bahasa tetapi juga diaplikasikan dalam pembelajaran bidang lain. Dapatan kajian dalam pembelajaran bahasa telah memberi implikasi terhadap kajian pembelajaran bidang akademik yang lain kerana liputan kajian yang luas terhadap aspek utama pembelajaran, iaitu kognisi, afektif dan sosial. Menurut Namlu (2003), strategi pembelajaran merupakan pemprosesan maklumat dalam mental yang berdasarkan pengalaman dan latihan, bukannya kebolehan mental semula jadi. Dengan erti kata lain, strategi pembelajaran merupakan kemahiran yang diadaptasi oleh pelajar sendiri melalui proses pembelajaran dan pengajaran. Ini berlainan dengan ciri pelajar seperti bakat, sikap, motivasi dan personaliti yang sukar dipelajari atau dikawal atur (Duncan & McKeachie 2005; Oxford & Nyikos 1989; Weinstein et al. 2000).

LITERASI TMK PELAJAR PRASISWAZAH

Menurut Markauskaite (2005), literasi TMK bukan lagi terbentuk daripada suatu set kemahiran yang seragam dan statik tetapi mengintegrasikan kebolehan yang berkaitan dengan TMK dengan berdasarkan keperluan konteks yang berbeza. Literasi TMK kini merupakan interaksi dari dua dimensi, iaitu kemahiran umum dalam penyelesaian masalah (*general problem-solving capabilities*) dan kemahiran teknikal yang berkaitan dengan TMK (*ICT-related technical capabilities*) (Markauskaite 2005).

Pada peringkat awal pengintegrasian TMK di sekolah, aspek teknikal dalam pengurusan maklumat

HUBUNGAN ANTARA STRATEGI PEMBELAJARAN DENGAN LITERASI TMK

Dalam bidang pengajian yang berkaitan dengan TMK, kajian lepas membuktikan bahawa penggunaan strategi pembelajaran mempunyai hubungan dengan pencapaian pelajar. Kajian Tsai dan Tsai (2003) mendapati bahawa pelajar yang menggunakan strategi pembelajaran seperti *information processing*, *selecting main ideas*, *study aids* dan *self testing* adalah cenderung untuk memperoleh pencapaian cemerlang dalam pembelajaran kursus aplikasi komputer. Selain itu, golongan pelajar tersebut juga mempunyai sikap yang positif terhadap komputer dan tahap kegelisahan (*anxiety*) yang rendah (Tsai & Tsai 2003). Dalam kajian Namlu (2003), golongan pelajar yang diberi latihan terhadap penggunaan strategi pembelajaran dalam pembelajaran kursus bahasa pengaturcaraan komputer telah menunjukkan peningkatan dalam penggunaan strategi pembelajaran serta penurunan

merupakan tumpuan utama dalam pembelajaran literasi teknologi maklumat. Kursus tentang teknologi maklumat yang dilancarkan di sekolah adalah cenderung kepada pengetahuan dan kemahiran tentang penggunaan komputer serta perisian komputer (Kementerian Pendidikan Malaysia 2001). Kemudian, literasi TMK diintegrasikan secara berperingkat dalam mata pelajaran wajib seperti mata pelajaran Sains dan Matematik. Namun begitu, pendedahan terhadap penggunaan TMK dalam kalangan murid masih berada pada tahap yang belum optimum (Umar & Hassan 2015; Ziden et al. 2017). Kebanyakan murid sekolah menengah yang berliterasi TMK merupakan murid yang bersekolah di kawasan bandar. Murid yang bersekolah di kawasan luar bandar pula mempunyai tahap literasi TMK yang terhad (Ahmad Zuhari & Abdul Rahman 2009; Ibrahim 1999; Zurina et al. 2009). Oleh itu, tahap literasi TMK bagi golongan murid yang bakal menerima pendidikan pada peringkat pengajian tinggi tidak seragam dan cenderung kepada tahap sederhana.

Bagi mengurangkan jurang literasi TMK dalam kalangan pelajar, literasi TMK telah diterapkan secara meluas melalui pelaksanaan kursus literasi TMK yang berkaitan dengan bidang pengkhususan masing-masing (Zurina et al. 2009). Pelajar prasiswazah didedahkan kepada penggunaan TMK secara meluas dalam proses PdP (De Wit et al. 2012; Grapragasem, Krishnan & Mansor 2014). Perubahan pada pendekatan PdP kepada model pembelajaran teradun telah mendorong pelajar untuk menggunakan pelbagai jenis strategi pembelajaran dalam konteks pembelajaran yang dinamik seperti pembelajaran literasi TMK.

dalam tahap kegelisahan (*anxiety*) terhadap pembelajaran komputer. Menurut Namlu (2003), penggunaan strategi pembelajaran diandaikan dapat menimbulkan kesedaran pelajar untuk mengadaptasi persekitaran pembelajaran yang sukar kepada konteks pengetahuan sedia ada. Dengan itu, tahap kegelisahan terhadap pembelajaran komputer telah dikurangkan dan seterusnya meningkatkan hasil pembelajaran.

Menurut tinjauan literatur di dalam beberapa pangkalan data literatur yang terkemuka, kajian seumpamanya dalam negara Malaysia tidak ditemui. Dalam konteks pengajian tinggi di Malaysia, kebanyakan kajian dijalankan terhadap pembelajaran aturan sendiri yang diukur dengan dua dimensi, iaitu penggunaan strategi pembelajaran dan motivasi pelajar. Kajian tersebut meninjau pembelajaran aturan sendiri dalam kursus halaqah (Syam et al. 2016) dan tahap pembelajaran aturan sendiri dalam kalangan pelajar prasiswazah berbidang sains serta sains sosial (Hashemyolia et al. 2014). Kajian seumpamanya juga dijalankan terhadap hubungan antara penggunaan strategi pembelajaran dengan sikap pelajar terhadap

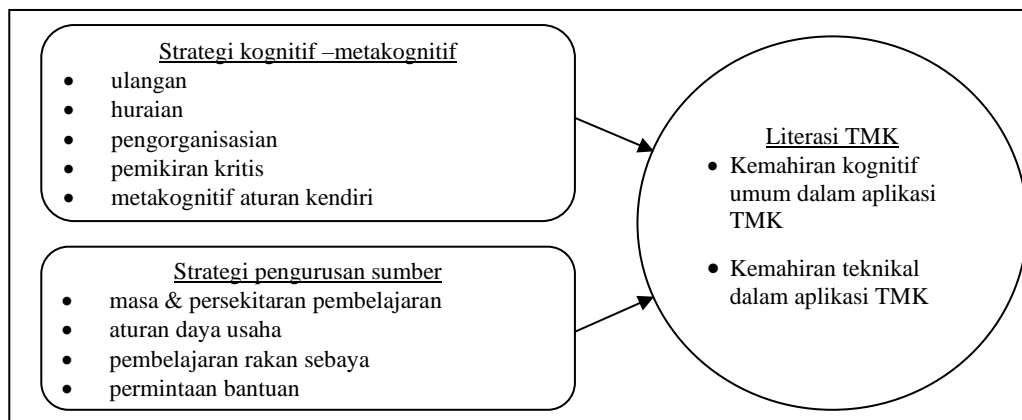
komputer (Wong 2013; Wong et al. 2012). Ini menunjukkan bahawa penggunaan strategi pembelajaran oleh pelajar adalah berpotensi untuk mengembangkan literasi TMK pelajar di Malaysia tetapi tidak ada kajian khusus tentang penggunaan strategi pembelajaran oleh pelajar prasiswazah dalam pembelajaran bidang literasi TMK setakat ini. Oleh yang demikian, hubungan antara strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar perlu dikenal pasti, terutamanya strategi pembelajaran yang manakah merupakan peramal terbaik bagi pembelajaran literasi TMK dalam usaha mengembangkan potensi literasi TMK pelajar prasiswazah di Malaysia.

KERANGKA KONSEPTUAL KAJIAN

Merujuk kepada model pengajaran dan pembelajaran

yang dikemukakan oleh McKeachie dan rakannya (1987), kajian Tsai dan Tsai (2003) dan kajian Markauskaite (2007), pengkaji mengandaikan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara dua pembolehubah, iaitu penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

TMK yang diukur melalui dimensi kemahiran kognitif umum dan kemahiran teknikal dalam kursus literasi TMK. Pembolehubah strategi pembelajaran yang ditinjau dalam kajian ini terdiri daripada dua kategori, iaitu: i) strategi kognitif-metakognitif dan ii) strategi pengurusan sumber. Strategi kognitif dan metakognitif terdiri daripada lima dimensi (*rehearsal, elaboration, organization, critical thinking* dan *metacognitive self-regulation*) manakala strategi pengurusan sumber pula terdiri daripada empat dimensi (*time and study environment, effort regulation, peer learning* dan *help seeking*).



RAJAH 1. Kerangka konseptual kajian

METODOLOGI

REKA BENTUK KAJIAN

Reka bentuk kajian ini adalah korelasi yang mengkaji perhubungan di antara dua pembolehubah bebas, iaitu strategi pembelajaran, dan literasi TMK pelajar. Penyelidikan korelasi adalah penyelidikan bukan eksperimental di mana dua pemboleh ubah diukur dan dinilai hubungan antara keduanya secara statistik (Myers et al. 2010). Dengan menentukan hubungan antara kedua-dua pembolehubah tersebut, suatu model regresi dihasilkan bagi mengenalpasti dimensi strategi pembelajaran yang dapat meramal literasi TMK pelajar prasiswazah.

POPULASI DAN SAMPEL KAJIAN

Populasi pelajar prasiswazah kajian ini terdiri daripada 346 orang pelajar dari 16 fakulti pengajian di sebuah universiti awam di Malaysia yang ditawarkan kursus literasi TMK (SSK3000 Teknologi Maklumat dan Penggunaannya). Kursus ini merupakan kursus pengenalan kepada ilmu pengetahuan dan kemahiran asas aplikasi TMK. Dalam mengikuti kursus ini, pelajar dikehendaki menghadiri sesi amali yang bertujuan menjalankan latihan penggunaan aplikasi TMK seperti pemprosesan perkataan, slaid persembahan, pembangunan laman web dan pangkalan data.

Golongan pelajar tersebut dibahagikan kepada 13

kumpulan amali. Dengan penggunaan kaedah persampelan rawak berkelompok, lapan kumpulan pelajar dipilih secara rawak bagi menjalankan kajian sebenar. Bagi setiap kumpulan pelajar yang terpilih, kesemua pelajar yang menghadiri sesi amali dijadikan sampel kajian ini sehingga pengkaji mendapat jumlah sampel yang dikehendaki.

Bagi menentukan saiz sampel bagi data selanjar (*continuous data*) pada aras 95% keyakinan, formula pengiraan yang dikemukakan oleh Cochran (1977) telah digunakan. Oleh sebab kadar respons terhadap kajian jenis soal selidik ini pada kebiasaannya kurang daripada 100%, kaedah “*oversampling*” seperti yang dicadangkan oleh Salkind (1997) digunakan (Bartlett, Kotrlík & Higgins 2001). Oleh itu, bilangan sampel

yang diperlukan dalam kajian ini (*n*) ialah sebanyak 134 orang pelajar, dengan mengambil kira penambahan sebanyak 50% kepada saiz sampel kajian minimum (89 orang).

Dengan menggunakan persampelan rawak berkelompok, maklumat yang dikumpul daripada sampel kajian dapat memperlihatkan ciri-ciri populasi yang dikaji. Seterusnya, analisis penerokaan data dijalankan. Data terpencil dikenal pasti dan hanya mengambil kira data daripada 131 orang pelajar yang memenuhi andaian normaliti data, lineariti, *homoscedasticity* dan multikolineariti. Andaian tersebut perlu ditepati bagi menjalankan analisis korelasi dan regresi pelbagai. Jadual 1 menunjukkan profil demografi responden kajian.

JADUAL 1. Demografi responden kajian

Profil		Demografi	Frekuensi (f)	Peratus (%)
Jantina	Lelaki		20	15.3
	Perempuan		111	84.7
Semester pengajian	2		51	38.9
	4		55	42.0
	6		25	19.1
Program pengajian (Fakulti pengajian)	Pembangunan Manusia dan Pengurusan (Ekologi Manusia)		27	20.6
	Sains dengan Pendidikan – Kimia (Sains)		8	6.1
	Bioteknologi (Bioteknologi dan Sains Biomolekul)		21	16.0
	Doktor Perubatan Veterinar (Perubatan Veterinar)		51	38.9
	Dietetik (Perubatan dan Sains Kesihatan)		24	18.3

INSTRUMEN KAJIAN

Pengumpulan data dijalankan dengan menggunakan instrumen soal selidik yang diadaptasi dan diubahsuai daripada dua instrumen sedia ada, iaitu Soal Selidik Pembelajaran Aturan Kendiri (SPAK) dan instrumen yang berasaskan *Dynamic Model of Information and Communication Technology Literacy*.

SPAK berasal daripada instrumen *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) yang dibina oleh Pintrich et al. (Samsilah 2001). Instrumen MSLQ tersebut telah diterjemah ke versi Bahasa Melayu yang kemudiannya dikenali sebagai SPAK. SPAK terdiri daripada dua bahagian, iaitu Motivasi dan Strategi Pembelajaran. Dalam kajian ini, sebanyak 54 item yang berbentuk skala Likert 7-poin pada bahagian Strategi Pembelajaran dalam instrumen SPAK (Samsilah Roslan 2001) diadaptasi bagi mengukur penggunaan strategi pembelajaran dalam kalangan pelajar prasiswazah.

Seterusnya, literasi TMK pelajar prasiswazah diukur melalui 49 item yang berbentuk skala Likert 5-poin diadaptasi dari instrumen yang berasaskan *Dynamic Model of Information and Communication Technology Literacy* (Markauskaite 2005; Markauskaite 2007). Menurut Markauskaite (2007), literasi TMK diukur melalui dua skala, iaitu i) kemahiran kognitif umum dalam aplikasi TMK dan ii) kemahiran teknikal dalam aplikasi TMK. Setiap item

dalam instrumen asal digunakan dan diterjemah kepada Bahasa Melayu bagi kegunaan kajian ini melalui proses *double-back translation* oleh dua orang penterjemah bahasa yang berpengalaman.

Selepas proses penterjemahan, proses pengesahan kandungan instrumen kajian ini juga dijalankan dengan merujuk instrumen kajian kepada dua orang pakar dalam bidang TMK dalam pendidikan. Semua item dalam instrumen kajian ini telah disemak dan diperbetulkan bagi memastikan instrumen kajian ini adalah sah dan selaras dengan objektif kajian. Kebolehpercayaan setiap skala pengukuran dalam instrumen kajian ini juga telah ditentukan dan nilai pekali kebolehpercayaan *Cronbach's Alpha* keseluruhan yang diperolehi adalah 0.70, yang menunjukkan instrumen ini mempunyai konsistensi dalaman yang baik.

KAEDAH ANALISIS DATA

Data kajian dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 18. Sebelum itu, data kajian dianalisis dengan analisis penerokaan data (*Exploratory Data Analysis*) untuk memastikan data yang diperolehi adalah menepati andaian bagi normaliti data, lineariti, *homoscedasticity* dan multikolineariti. Analisis deskriptif (min dan sisihan piawai) digunakan untuk menerangkan pola penggunaan strategi pembelajaran

dalam kalangan pelajar prasiswazah. Analisis korelasi Pearson digunakan untuk meninjau hubungan antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar manakala analisis regresi pelbagai kaedah *Enter* digunakan bagi menentukan antara sembilan dimensi strategi pembelajaran yang dikaji, dimensi yang manakah merupakan peramal terbaik terhadap literasi TMK pelajar prasiswazah.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

TAHAP PENGGUNAAN STRATEGI PEMBELAJARAN DALAM KALANGAN PELAJAR PRASISWAZAH

Penggunaan strategi pembelajaran pelajar prasiswazah diukur melalui penggunaan sembilan strategi pembelajaran, iaitu i) ulangan, ii) huraian, iii) pengorganisasian, iv) pemikiran kritis, v) metakognitif aturan sendiri, vi) masa dan persekitaran pembelajaran, vii) aturan daya usaha, viii) pembelajaran rakan sebaya, dan ix) permintaan bantuan. Berdasarkan manual penggunaan MSLQ, nilai min tinggi (4–7) menunjukkan penggunaan yang lebih banyak bagi suatu strategi pembelajaran manakala nilai min rendah (1–3) menunjukkan penggunaan yang kurang bagi strategi pembelajaran tersebut (Pintrich et al. 1991). Dalam kajian ini, analisis deskriptif menunjukkan bahawa nilai min keseluruhan bagi penggunaan strategi pembelajaran adalah tinggi ($M=5.08$, $SP=0.53$). Hal ini menunjukkan bahawa penggunaan strategi pembelajaran dalam kalangan pelajar prasiswazah adalah tinggi. Berdasarkan dapatan kajian yang dipaparkan dalam Jadual 2, nilai min bagi setiap skala strategi pembelajaran adalah dalam lingkungan nilai 4 hingga 7. Hasil analisis deskriptif ini menunjukkan bahawa penggunaan

Dalam kajian ini, antara sembilan strategi pembelajaran yang dikaji, pelajar pra-siswazah lebih cenderung untuk menggunakan strategi pengorganisasian dan permintaan bantuan dalam pembelajaran kursus literasi TMK. Ini menunjukkan bahawa pelajar pra-siswazah mempunyai kebolehan untuk memilih isi dan konsep penting daripada bahan kursus (nota kuliah dan bahan bacaan) semasa proses pembelajaran literasi TMK. Kerjasama dengan rakan

strategi ulangan, huraian, pengorganisasian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, masa dan persekitaran pembelajaran, aturan daya usaha, pembelajaran rakan sebaya serta permintaan bantuan dalam pembelajaran literasi TMK adalah tinggi.

Antara sembilan strategi pembelajaran yang dikaji, strategi pengorganisasian mencatatkan nilai min yang tertinggi ($M=5.45$, $SP=0.74$) manakalah strategi aturan daya usaha mencatatkan nilai min yang terendah ($M=4.73$, $SP=0.97$). Secara keseluruhannya, pelajar prasiswazah banyak menggunakan strategi pembelajaran dalam pembelajaran literasi TMK. Antara sembilan strategi pembelajaran yang dikaji, strategi pengorganisasian merupakan strategi pembelajaran yang paling banyak digunakan manakala strategi aturan daya usaha paling kurang digunakan dalam pembelajaran literasi TMK.

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan setiap dimensi strategi pembelajaran dalam kalangan pelajar prasiswazah adalah aktif dalam pembelajaran literasi TMK. Penemuan ini adalah selari dengan kajian McKeachie et al. (1987) dan Pintrich et al. (1993) yang menyatakan bahawa pelajar menggunakan strategi pembelajaran secara aktif dalam proses penjelmaan ilmu pengetahuan daripada input pembelajaran. Dengan erti kata lain, pelajar prasiswazah menghubungkan input pembelajaran kursus literasi TMK (contohnya kuliah, bahan kursus, perbincangan) dengan kognisinya melalui penggunaan strategi pembelajaran yang aktif. Pelajar prasiswazah adalah sedar untuk mengadaptasi input pembelajaran yang baharu atau sukar kepada pengetahuan sedia ada. Kesedaran ini adalah penting bagi mengurangkan kegelisahan terhadap pembelajaran literasi TMK dan seterusnya meningkatkan literasi TMK pelajar.

sekelas juga wujud dalam kalangan pelajar bagi menyempurnakan projek atau tugas kursus tersebut. Selain itu, pelajar prasiswazah paling kurang menggunakan strategi aturan daya usaha. Majoriti pelajar dalam kajian ini berpendapat bahawa mereka akan berputus asa apabila mereka mendapati kerja kursus itu sukar dan hanya mempelajari bahagian atau topik yang mudah.

JADUAL 2. Nilai min bagi skala strategi pembelajaran.

Skala	Bilangan item	Nilai min	Sisihan Piawai (SP)
Pengorganisasian	5	5.45	0.74
Permintaan bantuan	3	5.32	0.76
Huraian	7	5.22	0.79
Ulangan	5	5.16	0.77
Pembelajaran rakan sebaya	3	5.05	0.84
Pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran	7	5.03	0.69
Pemikiran kritis	7	4.91	0.78
Metakognitif aturan sendiri	13	4.88	0.64
Aturan daya usaha	4	4.73	0.97
Keseluruhan	54	5.08	0.53

JADUAL 3. Nilai pekali korelasi Pearson r antara sembilan dimensi strategi pembelajaran dengan literasi TMK.

Dimensi/ Skala	Nilai pekali korelasi Pearson r
Huraian	.53*
Pemikiran kritis	.51*
Metakognitif aturan sendiri	.44*
Ulangan	.40*
Pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran	.37*
Permintaan bantuan	.36*
Pengorganisasian	.29*
Pembelajaran rakan sebaya	.28*
Aturan daya usaha	.02

HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN STRATEGI
PEMBELAJARAN DENGAN LITERASI TMK PELAJAR
PRASISWAZAH

Hasil analisis korelasi Pearson yang ditunjukkan dalam Jadual 3 menunjukkan nilai pekali korelasi Pearson r antara sembilan dimensi strategi pembelajaran masing-masing dengan literasi TMK. Interpretasi terhadap nilai pekali Pearson r yang diperolehi adalah berdasarkan panduan interpretasi Sprinthall (2000). Merujuk kepada Jadual 3, dapatan kajian menunjukkan penggunaan strategi huraian ($r=.53$, $p<.01$), pemikiran kritis ($r=.51$, $p<.01$), metakognitif aturan sendiri ($r=.44$, $p<.01$) dan ulangan ($r=.40$, $p<.01$) mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan literasi TMK pelajar prasiswazah. Kekuatan hubungan antara empat strategi pembelajaran tersebut dengan literasi TMK masing-masing adalah sederhana. Berdasarkan Jadual 3, hubungan antara penggunaan strategi pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran ($r=.37$, $p<.01$), permintaan bantuan ($r=.36$, $p<.01$), pengorganisasian ($r=.29$, $p<.01$) dan pembelajaran rakan sebaya ($r=.28$, $p<.01$) dengan literasi TMK juga menunjukkan hubungan positif yang signifikan. Namun begitu, kekuatan hubungan antara penggunaan empat strategi pembelajaran tersebut dengan literasi TMK masing-masing adalah lemah.

Antara sembilan dimensi strategi pembelajaran yang dikaji, didapati hanya strategi aturan daya usaha tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan literasi TMK pelajar prasiswazah ($r=.02$, $p=.79$). Hal ini menunjukkan bahawa penggunaan strategi aturan daya usaha tidak ada perkaitan dengan literasi TMK pelajar. Penggunaan strategi huraian, pemikiran kritis, metakognitif aturan sendiri, ulangan, pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran, permintaan bantuan, pengorganisasian dan pembelajaran rakan sebaya adalah lebih cenderung kepada peningkatan literasi TMK pelajar.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa hubungan positif yang signifikan wujud di antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar prasiswazah ($r=.51$, $N=131$, $p<.05$). Merujuk kepada nilai pekali korelasi Pearson r yang diperolehi, hubungan antara

penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar adalah bertahap sederhana.

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan strategi pembelajaran yang aktif dalam kalangan pelajar prasiswazah mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan literasi TMK pelajar. Pelajar prasiswazah yang menggunakan strategi pembelajaran secara aktif cenderung untuk lebih menguasai literasi TMK. Penemuan kajian ini adalah seiring dengan dapatan kajian Tsai dan Tsai (2003) yang mendapati bahawa pelajar yang berkeupayaan tinggi dalam penggunaan strategi pembelajaran cenderung untuk mempunyai tahap literasi TMK yang lebih tinggi. Dapatan kajian ini juga selaras dengan hasil kajian Jiménez-Cortés, Vico-Bosch dan Rebollo-Catalán (2017) yang menunjukkan bahawa pelajar prasiswazah yang menggunakan pelbagai jenis strategi pembelajaran cenderung kepada menguasai literasi TMK yang lebih.

Menurut Namlu (2003), strategi pembelajaran merupakan kemahiran yang membolehkan pelajar menyedari pembelajaran atau pemahaman diri mereka terhadap input pembelajaran dan seterusnya merangsangkan skema kognitif yang sesuai untuk menerima input ilmu pengetahuan tersebut. Apabila skema kognitif dirangsang, pelajar memainkan peranannya sebagai pembina ilmu pengetahuan dalam diri mereka secara aktif. Dengan wujudnya kesedaran terhadap pembelajaran melalui penggunaan strategi pembelajaran yang aktif, pelajar cenderung kepada lebih berkeupayaan untuk menguasai literasi TMK.

Seterusnya, hubungan antara setiap dimensi strategi pembelajaran dengan literasi TMK telah ditinjau dalam kajian ini. Hasil kajian menunjukkan bahawa kategori strategi kognitif-metakognitif yang terdiri daripada strategi ulangan, strategi huraian, strategi pemikiran kritis dan strategi metakognitif aturan sendiri mempunyai hubungan positif yang sederhana dengan literasi TMK pelajar prasiswazah. Dapatan kajian ini adalah sejajar dengan dapatan kajian Pintrich et al. (1993) yang menunjukkan bahawa pelajar yang banyak menggunakan *deeper processing strategies* seperti strategi huraian, strategi pemikiran kritis dan strategi metakognitif aturan sendiri adalah cenderung untuk menguasai ilmu pengetahuan dan kemahiran kursus dengan mahir.

Penemuan kajian ini juga disokong oleh kajian Wolters et al. (2005) yang menyatakan bahawa hubungan konsisten wujud antara strategi kognitif-metakognitif dengan hasil pembelajaran dalam kelas. Dapatan kajian Simsek dan Balaban (2010) juga menunjukkan bahawa pelajar prasiswazah lebih banyak menggunakan strategi metakognitif. Selain itu, dapatan kajian Niemczyk dan Savenye (2001) menunjukkan bahawa strategi ulangan mempunyai hubungan yang positif dengan gred kursus literasi komputer. Dapatan kajian tersebut menunjukkan bahawa pelajar yang menggunakan strategi ulangan juga cenderung kepada lebih berkeupayaan untuk menguasai literasi komputer.

Dalam kajian ini, strategi pengorganisasian, iaitu salah satu dimensi strategi pembelajaran dalam kategori strategi kognitif-metakognitif, paling banyak digunakan oleh pelajar prasiswazah semasa pembelajaran kursus literasi TMK. Namun begitu, hubungan positif antara strategi pengorganisasian dengan literasi TMK adalah lemah. Menurut Rodarte-Luna dan Sherry (2008), keberkesanan pelajar memproses bahan pembelajaran secara kognitif bergantung kepada strategi pembelajaran yang digunakan. Apabila pelajar berkeupayaan untuk memilih dan menggunakan strategi pembelajaran yang bersesuaian dengan konteks pembelajaran mereka, penguasaan pelajar terhadap literasi TMK dapat ditingkatkan secara berterusan. Dengan terbuktinya hubungan yang sederhana wujud antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK pelajar dalam kajian ini, model regresi dihasilkan bagi menerangkan kuasa ramalan penggunaan kombinasi sembilan dimensi strategi pembelajaran dan sumbangan relatif setiap dimensi strategi pembelajaran terhadap literasi TMK pelajar prasiswazah. Seterusnya, peramal terbaik bagi literasi TMK dikenalpastikan.

PERAMAL TERBAIK DALAM KALANGAN SEMBILAN DIMENSI STRATEGI PEMBELAJARAN BAGI LITERASI TMK PELAJAR PRASISWAZAH

Berdasarkan hasil analisis regresi linear pelbagai yang menggunakan kaedah *Enter*, model regresi yang dihasilkan bagi kajian ini adalah signifikan dengan nilai $Sig.=.000$ dan nilai $F(9\ 121)=6.91$, $p<.0005$. Model regresi yang terdiri daripada kombinasi sembilan dimensi strategi pembelajaran ini juga meramalkan 29% varians pada literasi TMK (*adjusted* $R^2 = .29$). Merujuk kepada Jadual 4, antara sembilan dimensi strategi pembelajaran yang dikaji, strategi pemikiran kritis mencatatkan nilai *Beta* yang tertinggi ($Beta = .262$). Dapatan ini menunjukkan bahawa strategi pemikiran kritis memberikan sumbangan relatif yang paling kuat bagi meramalkan literasi TMK pelajar prasiswazah. Secara empirikal, ini mencadangkan bahawa peningkatan satu unit sisihan

piawai strategi pemikiran kritis ($SP=0.78$) akan diikuti dengan peningkatan .26 bagi literasi TMK. Dalam model regresi ini, hanya strategi pemikiran kritis memberikan sumbangan unik dan signifikan bagi meramal literasi TMK pelajar prasiswazah ($t = 2.16$, $p = .33$). Hal ini menunjukkan bahawa literasi TMK pelajar prasiswazah dapat diramalkan melalui penggunaan strategi pemikiran kritis.

Dalam kajian ini, model regresi yang terbentuk daripada kombinasi sembilan skala strategi pembelajaran dalam kajian ini adalah signifikan bagi meramalkan literasi TMK dalam kalangan pelajar prasiswazah. Hubungan antara model regresi dengan literasi TMK (nilai *R*) adalah lebih kuat berbanding dengan hubungan antara setiap dimensi strategi pembelajaran secara berasingan dengan literasi TMK. Dalam pembelajaran kursus literasi TMK, pelajar memilih dan mengaplikasikan kombinasi strategi pembelajaran, iaitu kedua-dua jenis strategi kognitif-metakognitif dan strategi pengurusan sumber, yang bersesuaian dengan keperluan mereka dalam proses mencapai objektif pembelajaran yang diinginkan. Dapatan kajian ini adalah selaras dengan kajian Fryer dan Vermunt (2018) yang menunjukkan bahawa pelajar mengadaptasi strategi pembelajaran yang bersesuaian dengan konteks pembelajaran demi mencapai objektif pembelajaran. Perkembangan yang berlaku dalam proses penggunaan strategi pembelajaran mendorong pelajar untuk menggunakan kombinasi strategi pembelajaran yang berlainan pada fasa pembelajaran yang berlainan (Fryer & Vermunt 2018; Vermetten, Lodewijks & Vermunt 1999). Pelajar peringkat pengajian tinggi yang cemerlang adalah cenderung kepada penggunaan kombinasi strategi pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran mereka (Simsek & Balaban 2010).

Berdasarkan model regresi yang dihasilkan dalam kajian ini, strategi pemikiran kritis merupakan penyumbang unik yang signifikan kepada pembolehubah literasi TMK pelajar. Pelajar prasiswazah mengaplikasikan ilmu pengetahuan sedia ada kepada bahan pembelajaran baharu dan seterusnya membina idea sendiri terhadap ilmu dan kemahiran TMK baharu yang dipelajari. Penemuan kajian ini adalah selaras dengan hasil kajian Tsai dan Tsai (2003) yang mendapati bahawa strategi *information processing* merupakan peramal terbaik terhadap pencapaian komputer, iaitu salah satu dimensi literasi komputer. Pelajar yang menggunakan strategi *information processing* mengaplikasikan teknik gambaran, huraian verbal, pengorganisasian dan penaakulan bagi mengaitkan pengetahuan sedia ada dengan ilmu pengetahuan yang dipelajari. Dalam kajian, ini pelajar prasiswazah yang mempunyai literasi TMK merupakan pelajar yang berkeupayaan untuk menggunakan bahan kursus seperti nota kuliah dan bahan bacaan dalam proses pembinaan idea

sendiri tentang ilmu dan kemahiran TMK yang dipelajari. Pelajar prasiswazah juga mempersoalkan bahan kursus yang dibaca untuk mengenal pasti tahap keyakinan bahan tersebut. Berdasarkan hasil kajian ini, dapat dikatakan bahawa pelajar prasiswazah yang

berkeupayaan untuk mencipta idea sendiri untuk mengaitkan ilmu pengetahuan dan kemahiran TMK yang dipelajari dalam kursus merupakan pelajar yang berliterasi TMK.

JADUAL 4. Model anggaran bagi *coefficients* (N=131)

Dimensi strategi pembelajaran	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	p
	B	Std. Error	Beta		
	Pemalar	2.004	.320		
Ulangan	-.017	.062	-.032	-.269	.788
Huraian	.130	.076	.255	1.708	.090
Pengorganisasian	-.024	.055	-.043	-.429	.668
Pemikiran kritis	.137	.063	.262	2.162	.033
Metakognitif aturan sendiri	.054	.084	.085	.640	.523
Pengurusan masa dan persekitaran pembelajaran	-.018	.069	-.030	-.256	.798
Aturan daya usaha	.003	.036	.006	.076	.940
Pembelajaran rakan sebaya	.034	.041	.072	.839	.403
Permintaan bantuan	.072	.049	.134	1.465	.146

$R=0.58$; $R^2=0.34$; *Adjusted R*² $=0.29$

$F(9\ 121)=6.91$, $p<.001$

KESIMPULAN

Kajian ini telah meninjau hubungan antara penggunaan strategi pembelajaran dengan literasi TMK dalam kalangan pelajar prasiswazah di sebuah universiti awam di Malaysia. Hasil kajian menunjukkan bahawa pelajar prasiswazah yang menggunakan strategi pembelajaran secara aktif cenderung untuk lebih menguasai literasi TMK. Pelajar prasiswazah yang menggunakan strategi ulangan, strategi huraian, strategi pemikiran kritis dan strategi metakognitif aturan sendiri secara aktif adalah cenderung kepada mahir dalam kedua-dua kemahiran kognitif umum dan kemahiran teknikal dalam aplikasi TMK. Hal ini adalah penting terhadap usaha universiti awam yang kini giat mengimplementasikan model pembelajaran teradun dalam amalan PdP dalam konteks pengajian tinggi di Malaysia. Pelajar yang lebih mahir dalam literasi TMK adalah lebih berpotensi untuk mencapai kecemerlangan dalam bidang pengkhususannya. Selain itu, literasi TMK pelajar prasiswazah dapat diramalkan melalui pengukuran terhadap penggunaan strategi pemikiran kritis.

Dengan itu dapat diandaikan bahawa, secara empirikalnya, pelajar prasiswazah yang berkeupayaan berfikir secara kritis adalah berliterasi TMK. Hal ini memperlihatkan pelajar prasiswazah adalah dalam landasan untuk menyahut cabaran transformasi pendidikan 4.0 Malaysia. Dalam transformasi pendidikan 4.0 Malaysia, pelajar prasiswazah bertindak sebagai pengurus pengetahuan, pembina kandungan dan penghubung antara bahan pembelajaran dengan ilmu pengetahuan dalam konteks pembelajaran yang berpandukan kurikulum

global terbuka. Dengan erti kata lain, strategi pembelajaran pemikiran kritis perlu dititik beratkan bagi melahirkan golongan pelajar prasiswazah yang berkeupayaan untuk menjana pengetahuan dan kemahiran dengan menghubungkan pengalaman diri dan penglibatan dalam persekitarannya. Dalam kajian ini, pembolehubah motivasi yang dikemukakan dalam instrumen kajian yang diadaptasi (SPAK) tidak dikaji kerana pembolehubah motivasi adalah dinamik dan tertakluk kepada konteks pembelajaran tertentu manakala strategi pembelajaran pula boleh dikawal atur oleh pelajar sendiri. Dengan itu, hubungan motivasi dan penggunaan strategi pembelajaran dalam pembelajaran literasi TMK adalah wajar dikaji secara teliti dalam kajian lanjutan.

RUJUKAN

- Ahmad Zuhari, S. Z. & Abdul Rahman, A. 2009. *Technology task pelajar kolej komuniti luar bandar*. Capaian dari <http://eprints.uthm.edu.my/314/1/azmanirah.ICTLHE.pdf>
- Bartlett, J. E., Kortlik, J. W. & Higgins, C. C. 2001. Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal* 19(1), 43-50.
- De Wit, K., Heerwegh, D. & Verhoeven, J. C. 2012. Changes in the basic ICT skills of freshmen between 2005 and 2009: Who's catching up and who's still behind?. *Education and Information Technologies* 17(2) 205-231.

- Duncan, T. G. & McKeachie, W. J. 2005. The making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*, 40(2) 117-128.
- Fryer, L. K. & Vermunt, J. D. 2018. Regulating approaches to learning: Testing learning strategy convergences across a year at university. *British Journal of Educational Psychology*, 88(1) 21-41.
- Garcia, T. & Pintrich, P. R. 1991. Student motivation and self-regulated learning: A LISREL model. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, IL, April 3-7.
- Grapragasem, S., Krishnan, A. & Mansor, A. N. 2014. Current trends in Malaysian higher education and the effect on education policy and practice: An overview. *International Journal of Higher Education*, 3(1), 85-93.
- Griffiths, C. 2004. *Language Learning Strategies: Theory and Research*. Capaian dari http://www.crie.org.nz/research-papers/c_griffiths_op1.pdf
- Gu, P. Y. 2005. *Learning Strategies: Prototypical Core and Dimensions of Variation*. Capaian dari http://www.crie.org.nz/research-papers/Peter_Gu.pdf
- Hashemyolia, S., Asmuni, A., Mohd Ayub, A. F., Daud, S. M. & Shah, J. A. 2014. Motivation to use self-regulated learning strategies in learning management system amongst science and social science undergraduates. *Asian Social Science* 11(3), 49-56.
- Ibrahim, R. 1999. *Pengetahuan, Pemahaman dan Sikap dalam Literasi Komputer di Kalangan Guru Pelatih Kursus Perguruan Lepas Ijazah Maktab Perguruan Islam* (Tesis PhD, Universiti Putra Malaysia). Capaian dari <http://psasir.upm.edu.my/9160/>
- Jiménez-Cortés, Rocío, Vico-Bosch, Alba. & Rebollo-Catalán, Angeles. 2017. Female university student's ICT learning strategies and their influence on digital competence. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 14(10).
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2001. *Pembangunan Pendidikan 2001-2010: Perancangan Bersepadu Penjana Kecemerlangan Pendidikan*. Capaian dari http://web.jjazong.org.my/doc/2009/rnr/edu_law/eduB/M01-10.pdf
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2015. *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Capaian dari <https://www.mohe.gov.my/pppm-pt>
- Kementerian Pendidikan Tinggi. 2018. *Framing Malaysian Higher Education 4.0: Future-Proof Talents*. Perpustakaan Negara Malaysia. Capaian dari https://drive.google.com/file/d/1081nH3_BgS_BSQYzFuvp8kWieRcr5s7t/view
- Kirsch, I. & Lennon, M. 2005. The ICT literacy framework. *Measuring Adult Literacy and Life Skills: New Frameworks for Assessment*, Statistics Canada, Cat. No. 89-552-MIE, No. 13, Ottawa.
- Markauskaite, L. 2005. From a static to dynamic concept: A model of ICT literacy and an instrument for self-assessment. *Proceedings of the 5th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, hlm. 464-466.
- Markauskaite, L. 2007. Exploring the structure of trainee teachers' ICT literacy: The main components of, and relationships between, general cognitive and technical capabilities. *Educational Technology Research and Development*, 55(6), 547-572.
- McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., Lin, Y. G. & Smith, D. 1987. Teaching and Learning in the College Classroom. *A Review of the Research Literature (1986) and November 1987 Supplement*. Capaian dari <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED314999.pdf>
- Myers, J. L., Well, A., & Lorch, R. F. 2010. *Research design and statistical analysis*. Routledge.
- Namlu, A. G. 2003. The effect of learning strategy on computer anxiety. *Computers in Human Behavior* 19, 565-578. doi: 10.1016/S0747-5632(03)00003-7
- Oxford, R. & Nyikos, M. 1989. Variables affecting choice of language learning strategies by university students. *Modern Language Journal*, 73(3) 291-300.
- Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T. & McKeachie, W. J. 1991. *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Capaian dari <http://www.ilo.uva.nl/Projecten/Gert/Teaching/VietnamCourseDec2006ResearchMethodology/Pintrich.pdf>
- Simsek, A. & Balaban, J. 2010. Learning Strategies of successful and unsuccessful university students. *Contemporary Educational Technology* 1(1), 36-45.
- Sprinthall, R. C. 2000. *Basic statistical analysis*. Boston: Allyn & Bacon.
- Syam, S. R., Abdullah, N. M. S. A. N. & Badrasawi, K. J. 2016. Motivational orientations and learning strategies among undergraduate students in study circle course. *Asian Social Science* 12(6) 179.
- Tsai, M. J. & Tsai, C. C. 2003. Student computer achievement, attitude, and anxiety: The role of learning strategies. *Journal of Educational Computing Research* 28(1), 47-61.
- Umar, I. N. & Hassan, A. S. A. 2015. Malaysian teachers' levels of ICT integration and its perceived impact on teaching and learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 197. doi:10.1016/j.sbspro.2015.07.586
- Valentín, A., Mateos, P. M., González-Tablas, M. M., Pérez, L., López, E. & García, I. 2013. Motivation and learning strategies in the use of ICTs among university students. *Computers & Education*, 61, 52-58.
- Vermetten, Y. J., Lodewijks, H. G. & Vermunt, J. D. 1999. Consistency and variability of learning strategies in different university courses. *Higher Education*, 37 1-21.
- Weinstein, C. E., Husman, J. & Dierking, D. R. 2000. Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. Dlm. Boekaerts, M., Pintrich, P. R. & Zeidner, M. (pynt.) *Handbook of Self-Regulation*, hlm. 727-744. USA: Academic Press.
- Wong, S. L. 2013. Assessing the relationship between student teachers' computer attitudes and learning strategies in a developing country. *International Journal of Quantitative Research in Education* 1(1), 3-19.
- Wong, S. L., Ibrahim, N. & Mohd Ayub, A. F. 2012. Learning strategies as correlates of computer attitudes: A case study among Malaysian secondary school students. *International Journal of Social Science and Humanity* 2(2) 123-126.
- Ziden, A. A., Fook, F. S., Hoong, G. B. K. & Rahman, M. F. A. 2017. Malaysian ICT comprehensive competency standard for teachers. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology*, 95 (8).

Zurina Yasak, Baharom Mohamad, Ahmad Esa & Shahrizal Shabuddin. 2009. *Kaedah pengajaran berasaskan laman web terhadap pelajar Diploma Kejuruteraan*

Elektrik Mekanik di politeknik. Capaian dari <http://eprints.uthm.edu.my/2689/>

Liong Yaw Peng
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
Emel: uping6@gmail.com

Wong Su Luan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
Emel: suluan@upm.edu.my

Ahmad Fauzi Mohd Ayub
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
Emel: afmy@upm.edu.my

Wong Shu Ling
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
Emel: shulingjt@gmail.com

*Pengarang untuk surat-menyurat, emel: suluan@upm.edu.my

Dihantar: 1 Mac 2019
Dinilai: 20 November 2019
Diterima: 6 Mac 2020
Diterbitkan: 31 Mei 2020