

## **Hubungan antara Kompetensi Guru, Sokongan dan Prasarana Sekolah Dengan Sikap Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pengajaran dan Pembelajaran**

<sup>1</sup>Rohayati Ismail, <sup>2</sup>Ahmad Fauzi Mohd Ayub, <sup>3</sup>Othman Talib  
Fakulti Pengajian Pendidikan, Universiti Putra Malaysia  
43400 Serdang Selangor Darul Ehsan

### **Abstrak**

Kertas ini membincangkan faktor yang mempengaruhi penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam kalangan guru Sains di negeri Selangor. Seramai 197 orang guru Sains yang dipilih secara rawak di beberapa daerah di negeri Selangor telah dipilih sebagai responden. Bagi tujuan kajian sebanyak empat pemboleh ubah yang dikenalpasti iaitu sikap guru Sains terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran, kompetensi TMK guru, prasarana sekolah dan sokongan yang diterima dari pihak sekolah dalam pelaksanaan TMK semasa pengajaran dan pembelajaran. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dengan kompetensi TMK guru [ $r(197) = 0.500, p > 0.01$ ], sokongan sekolah [ $r(192)=0.40, p>0.01$ ] dan prasarana sekolah [ $r(192)=0.302, p > 0.01$ ]. Kajian ini mengimplikasikan bahawa faktor seperti kompetensi guru, prasarana sekolah dan sokongan dari rakan, pengetua adalah penting untuk membentuk sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.

**Kata kunci** *Sikap guru, TMK dalam pengajaran dan pembelajaran sains, kompetensi guru, prasarana dan sokongan sekolah.*

### **Abstract**

This paper discusses factors that influences the use of Information Communication Technologies among Science Teachers in Selangor. A total of 197 Science teachers are randomly selected from several districts in Selangor as respondents. For the purpose of the study, four variables have been identified which are teachers' attitudes towards using ICT in teaching and learning, teachers ICT competence, schools facilities, and support from schools to integrate ICT in teaching and learning. Findings indicate that there are significant relationships between teachers' attitude using ICT in teaching and learning to teachers' ICT competence in teaching [ $r(197) = 0.500, p > 0.01$ ], schools support [ $r(192)=0.40, p>0.01$ ] and schools facilities [ $r(192)=0.302, p > 0.01$ ]. This research indicates that factors such as teachers' competence, school facilities, and support from the principal, and colleagues are important to develop teachers' attitude towards the use of ICT in teaching and learning.

**Keywords** *Teachers' attitude toward using ICT in teaching and learning, teachers' competence, facilities and school support.*

## Pengenalan

Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) mempunyai pengaruh yang kuat dalam sistem pendidikan kerana ia merupakan satu alat yang boleh membantu pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran dengan lebih berkesan. TMK juga berpotensi untuk memenuhi keperluan keperluan individu pelajar, menyediakan peluang sama rata, membina peluang baru interaksi pelajar dengan pengetahuan dengan mengakses pelbagai maklumat. Namun begitu, TMK hanya akan memberi kesan yang berguna dalam pengajaran dan pembelajaran sekiranya ia digunakan dengan betul termasuklah mempunyai prasarana mencukupi, latihan dan sokongan dari pelbagai pihak (Teo, 2008). Selain itu, kejayaan setiap inisiatif untuk melaksanakan teknologi dalam program pendidikan sangat bergantung pada sokongan dan sikap guru yang terlibat. Ini memandangkan guru merupakan watak penting dalam perlaksanaannya di dalam kelas. Sikap positif guru terhadap penggunaan komputer adalah penting sekiranya komputer diintegrasikan secara efektif dalam kurikulum sekolah dan juga dalam pengajaran dan pembelajaran (Teo, 2008; Alshumaimeri, 2008; Yuen, Law, & Chan, 1999). Kajian lepas juga telah menunjukkan bahawa sikap guru terhadap komputer mempunyai implikasi signifikan terhadap tingkah laku mereka dalam penggunaan komputer untuk mengajar (Davis, 1989; Francis, Katz, & Jones 2000; Mohd Yusof Abdullah, Zulkifli Mohamed, Sabariah Sharif, Abdul Said Ambotang & Salleh Abdul Rashid, 2008). Sikap ditakrifkan sebagai analisis terhadap sesuatu informasi berkaitan keputusan di mana hasil penilaian boleh berkemungkinan positif dan negatif (Ajzen & Fishbein, 1980).

Sikap yang positif terhadap sesuatu perkara akan mendorong individu tersebut untuk mempelajari dan seterusnya mengaplikasinya dalam kehidupan mereka. Dalam konteks pengintegrasian teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran, sikap guru yang positif terhadap sesuatu inovasi mampu merangsang mereka untuk terus menggunakannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Namun begitu, ada aspek lain yang perlu diambil perhatian dalam melaksanakan pengintegrasian ini. Menurut Kyriakdou, Chrisostomou, dan Bank (2000), kejayaan pengintegrasian TMK dalam sistem persekolahan banyak bergantung kepada kompetensi dan sikap guru terhadap peranan teknologi moden dalam pengajaran dan pembelajaran. Tambah mereka lagi, sama ada seseorang guru itu mempunyai pengalaman, guru baharu mahupun guru pelatih, mereka perlu mempunyai keyakinan menggunakan TMK secara efektif dalam pengajaran. Sikap terhadap teknologi dan kemahiran teknologi adalah dua kombinasi yang boleh diterima sebagai penggunaan teknologi yang berkesan (Christensen, 2002; Migliorino & Maiden, 2004). Selain itu, persepsi guru terhadap kerelevanan atau kepentingan teknologi dalam kurikulum merupakan faktor peramal dalam penggunaan komputer tersebut (Kanaya, Light & Culp, 2005). Dari aspek lain pula, Zhang dan Espinoza (1997) mendapati bahawa sikap terhadap komputer terutama dalam mengukur kegelisahan dan kebergunaan merupakan faktor peramal yang signifikan terhadap keperluan kemahiran komputer dan seterusnya akan memberi kesan terhadap tahap literasi komputer seseorang itu. Kajian oleh Khine (2001) dan Sang (2010) ke atas guru pelatih mendapati hubungan signifikan di antara sikap

terhadap komputer dan penggunaannya dalam institusi mereka. Perincian kajian oleh Sang (2010) telah menunjukkan sikap guru terhadap TMK merupakan peramal yang kuat akan penggunaannya

### **Kajian Literatur**

Kajian berkaitan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dalam pelbagai mata pelajaran telah banyak dijalankan. Sebagai contoh, satu kajian kualitatif oleh Bordbar (2010) ke atas 10 orang guru yang berbeza pengalaman di Taheran telah ditemubual berkaitan sikap dan penggunaannya dalam kelas. Hasil kajian mendapati semua responden mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan TMK dalam pendidikan. Begitu juga kajian oleh Alshumaineri (2008) ke atas 183 orang bahasa Inggeris di sekolah rendah di Riyadh Arab Saudi juga menunjukkan guru mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaannya dalam kelas Bahasa Inggeris. Kajian oleh Cavas, Cavas, Karaoglan dan Kisla (2009) ke atas 1071 guru Sains di Turki mendapati hampir separuh daripada responden menggunakan komputer dalam kursus yang mereka ajar. Kajian oleh Melvina Chung Hui Ching dan Jamaluddin Badushah (2010) ke atas 105 orang guru bahasa Melayu di 12 buah Sekolah Rendah di Bintulu menunjukkan responden bersikap positif terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran di sekolah tetapi pengetahuan dan kemahiran guru-guru Bahasa Melayu masih berada pada tahap yang sederhana. Ambigapathy dan Suthagar (2003) pula mendapati guru mempunyai sikap dan persepsi yang positif terhadap penggunaan TMK dalam pendidikan dengan 76.67 peratus bersetuju bahawa TMK merupakan alat bantu mengajar yang efektif. Kajian seumpama ini juga dijalankan oleh Osodo, Indoshi dan Ogbati (2010) ke atas 80 orang guru Geografi di Kenya, mereka mendapati majoriti guru Geografi mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan teknologi komputer dalam pengajaran dan pembelajaran.

Sikap guru terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran juga dipengaruhi oleh pelbagai faktor. Antaranya adalah kajian oleh Yuen dan Ma (2001) ke atas 216 orang guru sekolah rendah di Hong Kong yang melaporkan bahawa sikap guru yang diukur dari segi afektif, kebergunaan, kawalan perlakuan dan aspek pedagogi adalah signifikan bagi menentukan penggunaan TMK dalam pengajaran. Kajian oleh Teo (2008) ke atas 139 guru pelatih yang mengikuti dua program pengajian di National Institute of Education dan Nanyang Technological University, Singapura menunjukkan sikap positif terhadap komputer bergantung kepada penyediaan komputer dan sejauh mana guru dapat akses kepada komputer tersebut. Gulbahar (2008) pula menjalankan kajian ke atas 6 orang pentadbir, 24 pengajar dan 304 orang guru pelatih di sebuah Fakulti Pendidikan di Turki. Beliau mendapati kekurangan latihan dan prasarana teknologi yang tidak mencukupi merupakan faktor signifikan yang mempengaruhi penggunaan secara efektif oleh pengajar. Dalam pada itu, kajian tempatan yang dijalankan oleh Janice dan Lau Bee Theng (2007) ke atas 212 orang guru Sains dan Matematik dari 18 buah sekolah Menengah di Kuching Sarawak menunjukkan faktor-faktor seperti tidak mempunyai masa mencukupi; pengetahuan terhad tentang bagaimana hendak menggunakan TMK dalam pengajaran dan kekurangan

sokongan teknikal guru untuk mengintegrasikan TMK dalam pengajaran. Abdul Wahab, Kamaliah dan Hasrina (2006) yang menjalankan kajian ke atas 161 orang guru di tiga buah sekolah menengah di Pulau Pinang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara sokongan organisasi dengan penggunaannya ( $r = 0.463$ ). Pelgrum (2001) melaporkan dalam kaji selidik beliau terhadap penggunaan TMK mendapati faktor utama yang menjadi penghalang kepada guru untuk mengintegrasikan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran adalah kekurangan bahan, tiada pengetahuan dan kesukaran dari segi tahap kemahiran dan pedagogi. Dawes (2001) pula mengenalpasti bahawa pemilikan teknologi yang terkini, pengetahuan mengenai tujuan penggunaan TMK, latihan mencukupi, pengurusan masa dan termasuk sokongan daripada komuniti merupakan faktor yang akan menghalang guru daripada menggunakan TMK. Lucas (1986) pula menyatakan bahawa sokongan daripada pihak organisasi seperti pengurusan atasan dan sumber-sumber organisasi yang mencukupi mempunyai perkaitan dengan kejayaan untuk melaksanakan penggunaan teknologi maklumat di dalam sesebuah organisasi. Kajian seumpama ini penting dijalankan bagi mengenalpasti status sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### **Objektif Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk melihat pengaruh faktor kompetensi TMK guru, sokongan daripada rakan dan pihak pengurusan dan prasarana sekolah serta sikap guru Sains di negeri Selangor terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.

### **Metodologi Kajian**

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rekabentuk tinjauan. Kaedah tinjauan ini dijalankan ke atas guru Sains di sekolah menengah dalam negeri Selangor bagi menentukan perhubungan tiga faktor iaitu kompetensi TMK guru, sokongan guru dan pihak pentadbiran dan juga prasarana sekolah dan sikap mereka terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran di kelas.

### **Sampel Kajian**

Sampel terdiri daripada guru Sains sekolah menengah di negeri Selangor yang mengajar mata pelajaran Sains, Fizik, Biologi dan Kimia di sekolah. Guru-guru ini dipilih secara rawak bertujuan daripada beberapa buah sekolah menengah di sekitar negeri Selangor iaitu (PPD Gombak, Hulu Langat, Hulu Selangor, Klang, Kuala Langat, Kuala Selangor, Petaling Perdana, Sabak Bernam, Sepang dan Petaling Utama). Pemilihan guru Sains adalah disebabkan mereka merupakan kumpulan sasaran yang diperkenalkan dengan penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.

### **Instrumen Kajian**

Instrumen kajian yang diguna adalah borang soal selidik. Soal selidik ini terbahagi

kepada lima bahagian. Bahagian A bertujuan mendapatkan butir-butir peribadi responden termasuk pengalaman mengajar. Sementara itu, Bahagian B pula mengandungi item berkaitan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran pembelajaran. Sikap diukur berdasarkan kepada kebergunaan, kerisauan, keyakinan dan keengganan guru menggunakan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran. Bagi tujuan tersebut, 34 item telah diubah suai daripada instrumen yang diadaptasi daripada tesis Wong (2002). Dimensi kebergunaan dan keyakinan merupakan dimensi yang positif. Sementara dimensi keengganan dan kerisauan lebih kepada dimensi negatif.

Bahagian C pula mengukur kompetensi guru dalam TMK. Kompetensi guru diukur berdasarkan soal selidik oleh Algozzine dan Flowers (2000). Sebanyak 40 item telah diadaptasi daripada instrumen tersebut yang mengukur 10 komponen iaitu kemahiran asas pengendalian komputer, penyediaan dan penyelenggaraan peralatan, pemprosesan perkataan, lembaran hampan, pangkalan data, rangkaian, telekomunikasi, komunikasi Media dan isu berkaitan sosial, perundangan dan etika. Bahagian D mengukur sejauh mana prasarana yang terdapat di sekolah dapat membantu guru mengintegrasikan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran. Bagi tujuan tersebut, sebanyak lapan item telah dibangunkan. Bahagian E pula terdiri daripada sembilan item yang mengukur sejauh mana sokongan daripada guru sekolah, pengetua, nazir dan kakitangan sokongan dalam menjayakan integrasi TMK dalam pengajaran dan pembelajaran. Semua item dalam kajian ini diukur menggunakan skala likert -5. Bagi memastikan bahawa item yang digunakan mengukur setiap faktor yang dikaji, penyelidik telah mendapatkan pandangan daripada tiga orang pensyarah universiti yang berkaitan dengan bidang kajian ini. Perbincangan bersama mereka telah membawa sedikit perubahan dari segi struktur ayat item supaya item mudah difahami oleh responden dan juga mengukur setiap faktor yang dikaji.

### **Kajian Rintis**

Satu kajian rintis telah dijalankan ke atas 40 orang guru di Sekolah Menengah di Sri Serdang Selangor bagi mendapatkan kebolehpercayaan terhadap soal selidik ini, Nilai keboleh percayaan bagi setiap pembolehubah yang digunakan adalah seperti dalam Jadual 1.

**Jadual 1** Nilai kebolehpercayaan bagi setiap dimensi yang mengukur sikap

<b>Dimensi</b>	<b>Dimensi Yang Diukur</b>	<b>Bilangan Item</b>	<b>Kebolehpercayaan</b>
Sikap	Sikap diukur berdasarkan kepada kebergunaan, kerisauan, keyakinan dan keengganan guru menggunakan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran	34	0.672
Kompetensi	Kompetensi TMK guru merujuk kepada 10 komponen iaitu kemahiran asas pengendalian komputer, penyediaan dan penyelenggaraan peralatan, pemprosesan perkataan, lembaran hambaran, pangkalan data, rangkaian, telekomunikasi, komunikasi Media dan Isu berkaitan sosial, perundangan dan etika.	40	0.906
Prasarana	Sejauh mana persekitaran makmal komputer, bilangan komputer, perisian dan perkakasan komputer di sekolah dapat membantu guru mengintegrasikan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.	8	0.805
Sokongan	Sejauh mana guru mendapat sokongan dan galakkan daripada guru lain, pengetua, nazir dan pembantu makmal komputer membantu guru dalam mengintegrasikan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran	9	0.921

Jadual 1 menunjukkan bahawa nilai kebolehpercayaan adalah antara 0.7 hingga 0.9. Menurut Mohd Majid Konting (2004), nilai Cronbach Alfa melebihi 0.60 sering digunakan sebagai indeks kebolehpercayaan dalam sesuatu penyelidikan. Justeru, instrumen kaian adalah sesuai untuk digunakan dalam kajian sebenar. Analisis kajian yang dijalankan adalah menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Pengelasan tafsiran bagi setiap hubungan yang dikaji mengikut nilai pekali korelasi 'r' adalah merujuk kepada Rowtree (1981) (rujuk Jadual 2).

**Jadual 2** Nilai Pekali Korelasi ‘r’ dan Jenis Hubungan

Nilai Pekali Korelasi ‘r’	Jenis Hubungan
0.0 - 0.19	sangat lemah
0.2 - 0.39	rendah dan lemah
0.4 - 0.69	sedehana
0.7 – 0.89	kuat
0.9 – 1.0	sangat tinggi dan sangat kuat

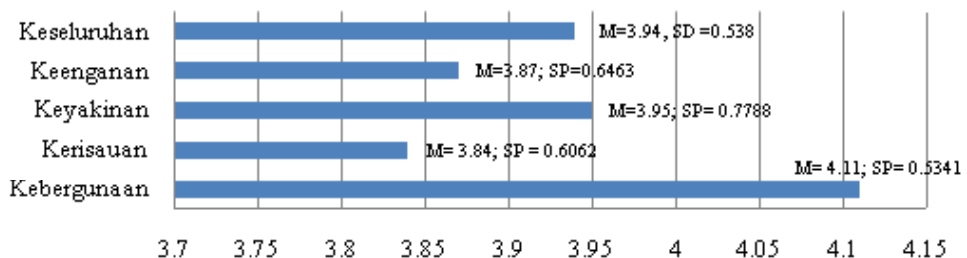
## Dapatan Kajian

### a. Demografi sampel

Seramai 197 orang guru Sains telah terlibat dalam kajian ini. Dapatan kajian menunjukkan hanya 25 orang (12.7%) merupakan guru lelaki sementara 172 orang (87.3%) orang pula merupakan guru perempuan.

### b. Sikap Guru terhadap Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Sikap guru memainkan peranan penting dalam memastikan pengintegrasian TMK dapat dijalankan dengan baik. Dalam kajian ini sikap diukur berdasarkan kepada empat dimensi iaitu kebergunaan, keyakinan, keenggan dan kerisauan. Min dan sisihan piawai bagi setiap dimensi adalah seperti dalam Rajah 1.



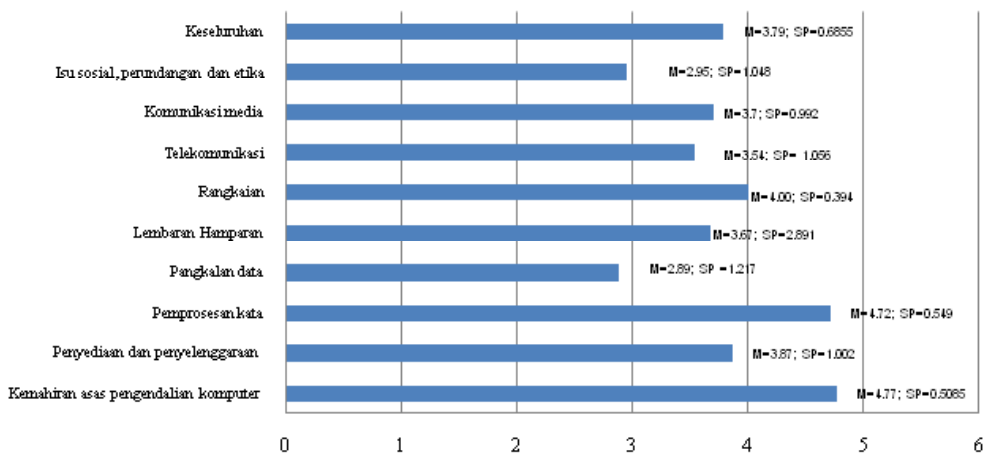
**Rajah 1** Sikap Guru Terhadap Penggunaan TMK dalam Pengajaran dan Pembelajaran

Rajah 1 menunjukkan min keseluruhan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran adalah 3.94 dengan sisihan piawai adalah 0.538. Ini memberi gambaran bahawa responden telah menunjukkan sikap yang positif terhadap seruan kerajaan yang menggalakkan penggunaan TMK dalam pengajaran Sains. Secara terperinci, guru Sains di Selangor telah menunjukkan keyakinan terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran ( $M = 3.95$ ,  $SP = 0.7788$ ). Mereka juga merasakan TMK berguna dalam pengajaran dan pembelajaran

mata pelajaran Sains ( $M=4.11$ ;  $SP= 0.5341$ ). Dua dimensi yang bersifat negatif juga menunjukkan dapatan yang positif iaitu responden tidak risau ( $M=3.84$ ,  $SP= 0.6062$ ) dan tidak menolak ( $M=3.87$ ,  $SP=0.6463$ ) untuk menggunakan TMK semasa pengajaran dan pembelajaran dalam kelas.

## Kompetensi Guru

Kompetensi guru memainkan peranan penting dalam penggunaannya semasa dalam pengajaran dan pembelajaran. Sekiranya guru tidak memiliki kemahiran mengendalikan peralatan TMK akan menyukarkan mereka untuk menggunakan semasa dalam kelas. Dalam kajian ini, kompetensi guru diukur berdasarkan kemahiran mereka mengendalikan 10 komponen, Komponen tersebut adalah kemahiran asas pengendalian komputer, penyediaan dan penyelenggaraan peralatan, pemprosesan perkataan, lembaran hamparan, pangkalan data, rangkaian, telekomunikasi, komunikasi Media dan Isu berkaitan sosial, perundangan dan etika. Nilai min dan sisihan piawai bagi ke semua komponen yang disenaraikan tersebut adalah seperti dalam Rajah 2.



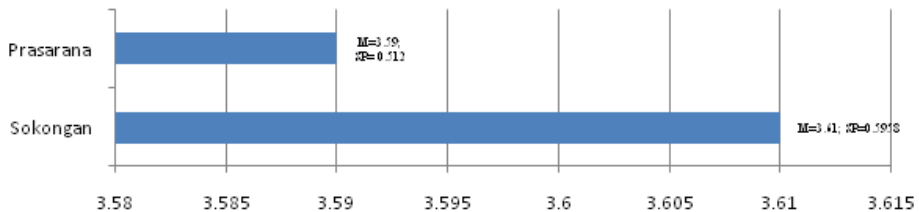
**Rajah 2** Min dan Sisihan Piawai Kompetensi Guru Sains

Min keseluruhan kompetensi guru Sains ini adalah 3.79 ( $SP=0.686$ ). Daripada sembilan komponen yang dikaji, kompetensi berkaitan kemahiran asas pengendalian komputer mempunyai nilai min paling tinggi ( $M=4.77$ ,  $SP = 0.805$ ) diikuti kompetensi pemprosesan perkataan ( $M=4.72$ ,  $SP=0.549$ ) dan kompetensi mengendalikan perkara berkaitan rangkaian ( $M=4.00$ ,  $SP=0.394$ ). Sementara itu, dua kompetensi yang mendapat nilai min paling rendah adalah berkaitan kemahiran guru Sains ini dalam membangunkan pangkalan data ( $M=2.89$ ,  $SP=1.217$ ) dan kefahaman mereka tentang isu berkaitan sosial, perundangan dan etika. ( $M=2.95$ ,  $SP=1.0483$ ).



## Prasarana

Komponen seterusnya adalah menentukan dari aspek prasarana yang terdapat di sekolah dan sokongan dalam menggalakkan guru ini menggunakan TMK semasa dalam pengajaran dan pembelajaran. Rajah 3 menunjukkan min dan sisihan piawai bagi aspek prasarana sekolah dan sokongan penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.



**Rajah 3** Sokongan dan Prasarana Sekolah

Daripada dua aspek yang dikaji, responden merasakan bahawa faktor sokongan yang diterima ( $M=3.61$ ,  $SP=0.598$ ) dan prasarana sekolah ( $M=3.59$ ,  $SP=0.512$ ) adalah baik. Seterusnya analisis secara terperinci dijalankan bagi menunjukkan hubungan antara setiap faktor yang dikaji dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran.

### a. Hubungan antara kompetensi TMK guru dengan sikap guru terhadap Penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran

Analisis pertama adalah menentukan hubungan antara faktor kompetensi guru dalam mengendali dan menggunakan peralatan TMK dengan sikap guru terhadap penggunaannya. Dapatan kajian mendapati terdapat hubungan positif antara kompetensi guru dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran [ $r(197)=0.500^{**}$ ,  $p > 0.01$ ]. Menurut Menurut Rowtree (1981), hubungan ini adalah sederhana. Ini memberi gambaran bahawa semakin kompetensi guru tersebut dalam mengendali dan menggunakan TMK, maka semakin baik sikap guru terhadap penggunaannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

### b. Hubungan antara sokongan sekolah dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran

Analisis seterusnya adalah mengenalpasti hubungan antara sokongan sekolah dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dengan faktor sokongan yang diterima daripada pengetua, guru lain, nazir dan kaitangan sokongan [ $r(192)=0.400^{**}$ ,  $p > 0.01$ ]. Walaupun analisis menunjukkan terdapat korelasi positif antara kedua-dua faktor yang dikaji, namun korelasi berada pada

tahap rendah seperti mana pengelasan oleh Rowtree (1981).

**c. Hubungan antara kemudahan sekolah dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran**

Penggunaan TMK semasa dalam proses pengajaran dan pembelajaran Sains di kelas banyak bergantung kepada kewujudan sumber atau bahan yang hendak digunakan dalam kelas. Sekiranya guru menghadapi masalah untuk mengakses bahan tersebut, ini akan menyukarkan mereka untuk mengintegrasikannya dalam pengajaran dan pembelajaran Sains di sekolah, Analisis korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif antara prasarana yang terdapat disekolah dengan sikap guru terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dalam kelas [ $r(192)=0.302^{**}$ ,  $p > 0.01$ ] dan ini merupakan hubungan yang rendah dan lemah.

## **Perbincangan**

TMK dilihat memainkan peranan yang semakin penting dalam sistem pendidikan di negara ini. Ini boleh dilihat melalui pelbagai inisiatif dan insentif yang disediakan oleh kerajaan Malaysia bagi merealisasikan hasrat tersebut. Projek yang direncanakan seperti Sekolah Bestari di bawah Koridor Raya Multimedia, Sekolah Kluster, Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI) merupakan antara beberapa projek berteraskan TMK yang telah diimplementasikan di pelbagai peringkat persekolahan. Walaupun pelbagai dasar dan projek diperkenalkan, namun kejayaan sesuatu projek itu bergantung kepada implementasinya. Dalam hal ini, guru memainkan peranan penting dalam merealisasikan hasrat ini memandangkan mereka mempunyai tanggung jawab untuk menggunakannya semasa dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Kajian ini dijalankan ke atas 197 orang guru Sains di negeri Selangor bertujuan mengenalpasti sikap mereka terhadap penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran serta faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaannya. Kajian mendapati bahawa guru Sains di negeri Selangor mempunyai kompetensi atau kemahiran yang baik dalam 10 komponen yang diuji kecuali komponen yang melibatkan isu sosial, perundangan dan etika serta komponen berkaitan penggunaan pangkalan data. Hal ini mungkin disebabkan oleh penekanan kepada pengintegrasian TMK lebih kepada penggunaannya dan tidak menitik beratkan isu sosial, perundangan dan etika. Begitu juga dalam aplikasi *Microsoft Office*, guru lebih terdedah kepada pemprosesan perkataan (*Microsoft Word*), lembaran hamparan (*Microsoft Excel*) atau perisian persembahan (*Microsoft Powerpoint*) dan tidak perisian hamparan data (*Microsoft Access*).

Analisis kajian juga mendapati tiga faktor yang dikaji iaitu prasarana TMK dan sokongan berada pada tahap baik. Rata-rata guru bersetuju bahawa prasarana TMK yang terdapat di sekolah adalah baik dan juga mereka mendapat sokongan daripada pihak pentadbiran, rakan dan kakitangan sokongan. Seperti mana diutarakan bahawa sikap guru adalah kunci utama terhadap pelaksanaan penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini mengukur sikap guru terhadap penggunaan

TMK ini berdasarkan kepada empat dimensi iaitu keyakinan, kebergunaan, kerisauan dan keengganan. Analisis deskriptif menunjukkan guru Sains berkeyakinan dalam menggunakan TMK semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Perkara ini disokong dengan majoriti guru merasakan TMK sebagai alat yang berguna dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Para guru tidak menunjukkan sebarang kerisauan atau menyatakan keengganan untuk menggunakan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Kajian yang dijalankan ini adalah selari dengan kajian yang dijalankan oleh Bordbar (2010), Alshumaineri (2008), Cavas etc. al. (2009), Melvina. Chung Hui Ching dan Jamaluddin Badushah (2010), Ambigapathy dan Suthagar (2003) dan Osodo, Indoshi dan Obgati (2010) yang juga menunjukkan guru mempunyai sikap positif terhadap TMK. Kajian ini juga telah menunjukkan bahawa faktor kompetensi mempunyai hubungan dengan sikap guru terhadap penggunaannya. Ini memberi gambaran bahawa guru yang mempunyai kompetensi yang tinggi dalam TMK akan menunjukkan sikap yang lebih baik terhadap penggunaannya. Kajian oleh Pelgrum (2001) juga menunjukkan terdapat hubungan antara sikap dengan kompetensi guru. Kajian juga menunjukkan bahawa sokongan yang diterima daripada pihak pentadbiran, guru lain dan kakitangan sekolah juga mempengaruhi sikap mereka terhadap penggunaannya. Faktor sokongan ini juga merupakan antara faktor yang sering dikaitkan dengan sikap guru sepertimana kajian lepas oleh Lucas (1986), Dawes (2001), Janice dan Lau Bee Theng (2007) dan Abdul Wahab, Kamaliah dan Hasrina (2006). Begitu juga dengan prasarana TMK sekolah yang akan memberi kesan signifikan terhadap sikap para guru Sains dalam menggunakan TMK semasa pengajaran dan pembelajaran. Kajian oleh Pelgrum (2001) juga menunjukkan bahawa faktor ini mempunyai hubungan dengan sikap guru terhadap penggunaannya.

Dunia TMK sentiasa berkembang dari semasa ke semasa sehingga tanpa kita sedari perkembangannya. Pada suatu ketika, penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dilihat sesuatu yang menyusahkan disebabkan sifatnya yang tidak mesra pengguna atau didatangkan dalam saiz yang besar. Namun, kemajuan teknologi telah berjaya membantu mengatasi masalah tersebut sehingga menjadikan penggunaannya sebagai sesuatu yang memudahkan. TMK telah mula diperkenalkan dalam sistem pendidikan negara ini secara menyeluruh apabila tercetusnya Sekolah Bestari. Namun begitu, pengenalan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran telah mula diperkenalkan lebih awal lagi tetapi lebih kepada minat dan inisiatif pihak sekolah ataupun guru sendiri. Sebelum seseorang guru benar-benar dapat menghayati penggunaan TMK sepenuhnya, pelbagai faktor perlu dipertimbangkan. Guru perlu memiliki kemahiran dalam TMK terlebih dahulu agar mereka dapat melakukan eksplorasi terhadap kelebihan sesuatu aplikasi TMK tersebut. Selain kemahiran, sokongan daripada guru sekolah, pentadbiran dan kakitangan sokongan sekolah juga penting supaya proses pengajaran dan pembelajaran berasaskan TMK dapat diimplementasikan. Pihak Kementerian Pelajaran Malaysia juga perlu menyediakan prasarana TMK yang mencukupi di sekolah bagi melicinkan proses penginterasiannya. Ini kerana sikap yang positif terhadap TMK akan mendorong para guru kepada penggunaannya dalam kelas. Kajian seumpama ini perlu dijalankan memadamkan dunia TMK yang sentiasa berkembang yang mana boleh menarik minat para pendidik untuk terus menggunakannya dalam

kelas. Pelbagai inovasi berkaitan teknologi komputer dijangka akan dibangunkan pada masa hadapan. Adalah penting agar aplikasi yang bakal dihasilkan ini mampu memberi impak dalam pembentukan sikap guru terhadap penggunaannya dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

## Rujukan

- Abdul Wahab Ismail Gani, Kamaliah Siarap & Hasrina Mustafa (2006). Penggunaan Komputer dalam Pengajaran dan Pembelajaran dalam Kalangan Guru Sekolah Menengah : Satu Kajian Kes di Pulau Pinang. *Kajian Malaysia*, Vol. XXIV, No. 1 & 2, 2006.
- Ajzen, I., & Fishbein. M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Algozzine, B., & C. P., Flowers. 2000. Development and Validation of Scores on the Basic Technology Competencies for Educators Inventory. *Educational and Psychological Measurement*. 60(3): 411-418.
- Alshumaimeri, Y.A (2008) Perceptions and Attitudes toward Using CALL in English Classrooms among Saudi Secondary EFL Teachers. *The JALT CALL Journal*, 4(2), 29–46.
- Ambigapathy, P. & Suthagar, N. (2003). Literasi Teknologi Komputer: Persepsi dan penggunaan di Kalangan Guru. dalam Pandian, A. (ED.). *Bahasa dan Literasi: Penyelidikan dan Peninjauan untuk Pendidikan*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Bordbar, F (2010). English teachers' attitudes toward computer-assisted language learning. *International Journal of Language Studies (IJLS)*, 4(3), 179-206.
- Cavas, B, Cavas, P, Karaoglan, B, & Kisla, T (2009). A Study on Sciences Teachers' Attitudes Toward Information and Communication Technologies in Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2) Article 2.
- Christensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34, 411-433.
- Davis, D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and user acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. 13(3), 319-340.
- Dawes (2001). *What stops teachers using new technology?* In Leask, M. (ed.) *Issues in teaching using TMK*, London:Routledge, 61-79.
- Francis, L., Katz, Y., & Jones, S. (2000). The Reliability and Validity of the Hebrew Version of the Computer Attitudes Scale. *Computers and Education*. 35(2), 149-159.
- Gibbone, A., Rukavina, P., & Silverman, S. (2010). Technology integration in secondary physical education: teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 27-42.
- Gulbahar, Y. (2008). ICT Usage in Higher Education: A Case Study on Preservice Teachers and Instructors. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 7(1).

- Janice, CH. Sim & Lau Bee Theng (2007). Teachers Perception of The use of TMK as an Instructional Tool in Mathematics and Science. Proceedings of International Conference on teaching and learning (TMKL 2007), November 15 – 16 Putra Jaya.
- Kanaya, T., Light, D., & Culp, K. M. (2005). Factors influencing outcomes from a technology-focused professional development program. *Journal of Research on Technology in Education*, 37, 313-329.
- Khine, M. S. (2001). Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media*, 28(2), 147-153.
- Kyriakidou, M., Chrisostomou, C., & Bank, F. (2000, September). Primary teachers' attitude to the use of ICT: A comparative study between Cyprus and the UK. Paper presented at the European Conference on Educational Research. Lahti, Finland.
- Lucas, H., (1986), *Information Systems Concept for Management*, New York: McGraw Hill.
- Melvina Chung Hui Ching & Jamaluddin Badusah (2010). Sikap Guru Bahasa Melayu Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam Pengajaran di Sekolah-sekolah Rendah di Bintulu, Sarawak. *Jurnal Pendidikan Malaysia*. 35(1). 59 – 65.
- Mohd Majid Konting (2004). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Yusof Abdullah, Zulkifli Mohammad, Sabariah Shariff, Abdul Said Ambotang & Salleh Abd Rashid (2008). Sikap Guru Pelatih Terhadap Penggunaan ICT di dalam Pengajaran dan Pembelajaran. Ed. Zainuddin Abu Bakar, Meor Ibrahim Kamaruddin, Mohd Ali Ibrahim, Rahmad Sukor Ab Samad (2008) *Kemahiran ICT di kalangan Guru Pelatih IPTA Malaysia*. Shah Alam : Arah Publication.
- Migliorino, N. J., & Maiden, J. (2004). Educator attitudes toward electronic grading software. *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 193-212.
- Osodo, J, Indoshi, F.C., & Ongati, O. (2010). Attitudes of students and teachers towards use of computer technology in Geography education. *Educational Research*. 1(5), 145-149 June 2010.
- Pelgrum, W.J. (2001) Obstacles to the integration of TMK in education: Results from a worldwide educational assessment, *Computers and Education*, 37, 163-178.
- Rowntree, (1981). *Statistics without tears: A primer for non-mathematicians*. Harmondsworth: Penguin.
- Sang G.Y., Valcke M., van Braak J. & Tondeur J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education* 54, 103–112.
- Teo, T. (2008). Assessing The Computer Attitudes of Students: An asian perspective. *Journal of Computers in Human Behaviour*, 24, 1634-1642.
- Wong, S.L. (2002). Development and Validation of an information technology (IT) based instrument to measure teachers' IT preparedness. Ph.D. Dissertation, Universiti Putra Malaysia, Malaysia. Unpublished.

- Yuen, H. K. & Ma, W. K. (2002). Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10 (3), 365-382.
- Yuen, H. K., Law, N. & Chan, H., (1999). Improving IT training for serving teachers through evaluation. In G. Cumming, T. Okamoto & L. Gomez (Eds), *Advanced research in computers and communications in education*, Amsterdam: IOS Press, Vol. 2, pp.441-448.
- Zhang, Y., & Espinoza, S. (1997). Affiliations of computer self-efficacy and attitudes with need for learning computer skills. *Journal of computing research*, 17(4), 371-383.