



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**TAHAP PENGGUNAAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI (ICT)
SEBAGAI ALAT BANTU MENGAJAR DI KALANGAN GURU MATEMATIK
SEMASA PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN MATEMATIK
DI SEKOLAH MENENGAH DAERAH
BATANG PADANG,
PERAK**

JOHNSON A/L SAVARIMUTHU



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN**

**FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Latar belakang kajian	1
1.2	Pernyataan Masalah	5
1.3	Tujuan Kajian	7
1.4	Persoalan kajian	9
1.5	Signifikan kajian	10
1.6	Batasan kajian	10
1.7	Definisi Istilah	11
1.7.1	ICT	11
1.7.2	Teknologi	11
1.7.3	Penggunaan	12
1.7.4	Guru Matematik	13
1.7.5	Minat	13
1.7.6	Kesedaran	13
1.7.7	Guru Berpengalaman	14
1.7.8	Guru Kurang Berpengalaman	14

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	15
2.2	Kajian-kajian lepas	24



**BAB 3 METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	27
3.2	Reka bentuk kajian	27
3.3	Instrumen kajian	28
3.4	Kajian rintis	29
3.5	Subjek kajian	30
3.6	Populasi dan persampelan	30
3.7	Kaedah pendekatan	31
3.8	Pengumpulan data	32
3.9	Analisis data	32

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	33
4.2	Profil responden	34
4.3	Analisis data	35

**BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN**

5.1	Pendahuluan	53
5.2	Kesimpulan dan rumusan dapatan kajian	53
5.3	Cadangan	61 - 69

RUJUKAN	70 - 72
----------------	---------

LAMPIRAN



Jadual

muka surat

4.11	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran secara Keseluruhan guru siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	46
4.12	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek minat guru siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	47
4.13	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek penggunaan guru siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	48
4.14	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek masalah guru siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	49
4.15	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran secara keseluruhan guru bukan siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	50
4.16	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek minat guru bukan siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	51
4.17	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek penggunaan guru bukan siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	52
4.18	Analisis ujian-t bagi min skor tahap kesedaran dalam aspek masalah guru bukan siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran	53





SENARAI RAJAH

Rajah

muka surat

I Kitaran maklumat

23





PENGAKUAN

Saya mengaku karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya saya jelaskan sumbernya.

28.4.2004

JOHNSON A/L SAVARIMUTHU
2002 – 00690





PENGHARGAAN

Kajian ini tidak akan sempurna dalam bentuk seperti ini tanpa sokongan dan kerjasama daripada semua pihak.

Pengkaji ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Prof.Dr.Bachok M.Taib selaku penasihat dan penyelia saya telah banyak membimbing dan menunjuk ajar saya dalam menyiapkan projek sarjana ini.

Seterusnya, pengkaji juga tidak lupa merakamkan penghargaan kepada semua pensyarah Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, yang telah banyak memberikan ilmu yang bernilai selama pengajian saya di universiti berkenaan dan kakitangan pejabat Fakulti Sains dan Teknologi; yang sentiasa memberikan kersama.

Tidak lupa juga pengkaji ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Pengetua sekolah yang sudi memberikan kerjasama kepada pengkaji dalam menyelenggarakan projek sarjana ini.

Akhir sekali, pengkaji ingin merakamkan penghargaan yang tidak terhingga kepada keluarga tersayang; khususnya isteri pengkaji, Oon Lian Chu dan anak pengkaji Cristy Raj yang sentiasa mendoakan kesejahteraan dan kejayaan pengkaji. Pengorbanan mereka selama dua tahun ini agar membolehkan pengkaji menamatkan pengajian Sarjana Pendidikan ini tetap dikenang buat selama-lamanya.

JOHNSON A/L SAVARIMUTHU
2268, BANDAR SRI BEHRANG,
35950 BEHRANG, PK.





ABSTRAK

Kajian ini merupakan kajian tinjauan yang bertujuan untuk melihat persepsi guru terhadap tahap penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah menengah dari aspek minat, penggunaan alatan ICT dan masalah penggunaan ICT. Kajian ini dilakukan terhadap guru sekolah menengah di sepuluh buah sekolah di Daerah Batang Padang, Perak.

Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik kepada 100 orang guru sekolah menengah yang terdiri daripada guru siswazah dan guru bukan siswazah yang berpengalaman dan yang kurang berpengalaman di Daerah Batang Padang yang dipilih sebagai sampel kajian. Data kajian dianalisis melalui (Statistical Package for the Sosial Sciences) dan ditafsir bagi memenuhi soalan tizauan. Hasil kajian menunjukkan bahawa lebih daripada 80% guru-guru memberi persepsi yang positif terhadap ICT dan beberapa kelemahan guru dalam menggunakan ICT semasa pengajaran dan pembelajaran Matematik. Halangan utama dalam penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran ialah ramai di kalangan guru yang masih ‘tidak celik ICT’. Ini dapat diatasi jika guru berkenaan didedahkan dengan kursus bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran ICT. Ini akan menyelesaikan masalah guru yang tidak tahu mengendalikan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik.



ABSTRACT

This study is a survey to identify the usage of ICT in teaching and learning Mathematics in secondary schools in Batang Padang District, Perak. The aspects that identify are the interest of using ICT, usage of ICT equipment and the problems of using ICT by the teachers in teaching and learning Mathematics. A total of 100 graduate and non graduate and also with experienced and less experienced teachers from ten schools in Batang Padang District were selected as samples for this study.

The purpose of this study is to gauge the teachers interest on ICT, usage of ICT equipment and the problems they are facing when using ICT in teaching and learning Mathematics in school. For this purpose all samples were answered the questionnaires which were prepared by the researcher. Data obtained from the questionnaires were analyzed by SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) and interpreted to fulfil the survey questions.

The results show that more than 80 % of the teachers were given a positive perception about ICT and also show that several aspects of weakness. The main obstacle is they do not aware in using ICT in the classroom. This could overcome if teachers are exposed with certain ICT course which would help them to solve their problems in using ICT in teaching and learning Mathematics.



BAB 1

Pengenalan

1.1 Latar Belakang Kajian

Pengajaran berbantuan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) adalah mengenai pembahagian bahan-bahan pembelajaran dan kemahiran dalam unit kecil supaya lebih menarik, mudah difahami serta mudah disampaikan. Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) sebagai alat bantu mengajar terutamanya dalam bidang matematik, merupakan suatu suntikan yang bermakna ke dalam proses pembelajaran di sekolah khususnya sekolah menengah. Keupayaan menggunakan ICT secara berkesan sudah dilihat sebagai agenda penting sebagai prasyarat kepada pengguna untuk memperolehi dan mengeksploitasikan maklumat setiap aktiviti manusia di mana sahaja. Bentuk ICT akan berubah mengikut peredaran masa. Keperluan akan kebolehan menggunakan ICT tetap kekal sebagai kunci untuk ikut serta secara mutlak dalam masyarakat bermaklumat.

Kini pengetahuan dan kemahiran ICT sudah disepadukan dalam kurikulum sekolah, apalagi di maktab perguruan yang menjadi tempat latihan bakal guru. Guru pelatih mesti belajar ICT dalam jumlah kredit tertentu dan diambil kira sebagai





penyumbang mata gred pada akhir penilaian kursus mereka. Begitu juga dengan guru-sekolah tidak ketinggalan dalam arus perdana ini. Kursus ICT sudah banyak diadakan di maktab perguruan sehinggakan semua guru terpaksa belajar ICT. Ini adalah kerana teknologi masa kini mempengaruhi setiap bidang kehidupan. Aspek teknologi telah digabungkan dalam kurikulum sekolah sebagai satu daya usaha ke arah menyemai dan memupuk minat serta sikap yang positif terhadap perkembangan teknologi. Budaya persekolahan seharusnya diubah daripada sesuatu yang berdasarkan memori kepada yang berpengetahuan, berfikiran, kreatif dan penyayang dengan menggunakan teknologi terkini.

Menurut Yusuf (1997), penggunaan teknologi dalam pendidikan sebagai media untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran telah diakui banyak memberi manfaat kepada pendidik dan pelajar. Semenjak dekad 80-an lagi senario pendidikan di rantau Asia-Pasifik telah membuat reformasi pendidikan ke arah meningkatkan mutu proses pengajaran dan pembelajaran dengan memperbaiki teknologi pendidikan yang boleh membantu para pendidik atau kaum guru.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan adalah penting, tetapi yang lebih penting ialah mengetahui bagaimana teknologi itu digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Menggunakan teknologi bermaksud 'mengintegrasikan teknologi'. Mengikut Pisapia (1994), 'mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran' bermaksud 'menggunakan teknologi untuk memperkenalkan, mengukuhkan, menambah dan mempertingkatkan sesuatu kemahiran'. Sebagai contoh, sekiranya guru membawa pelajar-pelajar ke Pusat Sumber Sekolah (PSS) untuk mendengar rancangan Radio Pendidikan atau menonton rancangan TV Pendidikan tanpa ada apa-apa persediaan



aktiviti sebelum atau aktiviti susulan, maka rancangan radio dan rancangan TV pendidikan itu dianggap tidak diintegrasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Begitu juga sekiranya guru membawa pelajar-pelajarnya ke makmal komputer supaya pelajar-pelajarnya dapat menggunakan CD-ROM, maka komputer dan CD-ROM dianggap tidak diintegrasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Menurut Pisapia lagi:

“Teachers who use the computers as merely ‘electronic babysitting’ or as a reward for good behavior or performance are not truly integrating the technology into their teaching and learning activities. Teachers who integrate technology add value to their activities such that, if one were to remove the technology, the quality of the lessons would somehow be diminished”

Justeru itu, pendidikan merupakan penjana unggul untuk membangunkan dan mempertinggi ketamadunan sesuatu bangsa atau negara. Wawasan yang gemilang beserta dengan strategi dan perancangan yang tersusun tidak akan memberi makna sekiranya sistem pendidikan gagal melahirkan insan yang amanah dan cekap dalam melaksanakan tanggungjawab untuk memenuhi aspirasi negara. Sistem pendidikan yang berwibawa dan dinamis akan dapat melahirkan pelajar (rakyat) yang berketrampilan dan beriltizam.

Kelangsungan sistem pendidikan itu adalah bersandar kepada kualiti pendidikan yang diberikan kepada pelajar, ini bererti bahawa faktor penentunya adalah kualiti guru. Oleh itu guru sebagai pelaksana di dalam sistem pendidikan wajar mempunyai kualiti yang tinggi supaya dapat melahirkan insan sempurna yang mampu menerajui negara ke

era ICT. Untuk merealisasikan aspirasi negara yang berasaskan sains dan teknologi maka kaum guru terutama guru matematik mestilah bersedia menerima perubahan, memahami, menghayati dan seterusnya dapat menjelmakannya di dalam pengajaran mereka dengan cara yang lebih berkesan.

Penggunaan alat dan bahan sumber secara terancang, teratur akan menjadikan pendidikan lebih bermakna dan akan mendatangkan kesan yang positif dalam pengajaran dan pembelajaran. Tenaga penggerak ke arah mencapai matlamat ini sudah pasti guru matematik yang mempunyai kesedaran, pengetahuan dan kemahiran yang jitu berhubung dengan pemilihan, penyusunan, penggunaan dan penilaian bahan dan alat sumber pengajarannya. Ini bermakna sikap yang positif dan kesedaran yang tinggi di kalangan guru-guru matematik tentang penggunaan teknologi pendidikan di dalam pengajaran mereka akan dapat mempertingkatkan proses pengajaran dan pembelajaran sekali gus dapat memertabatkan ungkapan bahawa guru yang berkualiti adalah penjana ke era negara berteknologi tinggi.

Prof..Madya Dr.Mohamad Hasan Abd.Rahman, Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia:

“Teknologi pendidikan sekarang merupakan satu bidang luas yang merangkumi keseluruhan organisasi pendidikan. Teknologi pendidikan merupakan sumber menyelesaikan masalah pengajaran dan pembelajaran secara rasional, suatu teknik baru yang menyediakan cabaran dari segi masa dan kemajuan. Namun, walaupun guru disediakan dengan pelbagai kemudahan dan peralatan mengajar yang berteknologi tinggi, terbaru dan tercanggih tetapi ia tidak akan memberi manfaat kepada pelajar jika guru tidak

bersedia mengubah sikap untuk untuk menerima ilmu dan pembaharuan tersebut. Mahu atau tidak, guru-guru terutama guru lama terpaksa mengikut arus perkembangan teknologi yang begitu pantas terutama teknologi komputer, untuk itu guru-guru sekarang bukan sahaja perlu berilmu dan berkemahiran tetapi perlu mengubah sikap supaya sentiasa ingin maju sejajar dengan perkembangan teknologi, yakni sedia mengikut latihan, kursus,menimba ilmu dan mempelbagaikan bahan bacaan. Teknologi bukan sahaja mudah dan membantu guru dalam penyediaan bahan pengajaran malah menolong guru mendapatkan maklumat terkini, bahan rujukan, menjimatkan masa dan mampu membuka minda pelajar secara global”

Kenyataan ini menjelaskan betapa pentingnya penggunaan teknologi dalam pendidikan sekiranya kita ingin terus membangun dan berkembang. Setiap usaha mesti dilaksanakan bagi mengwujudkan masyarakat Malaysia yang berilmu pengetahuan. Dengan itu, guru sebagai pelaksana dan pengerak utama kepada sistem pendidikan di negara ini maka kaum guru seharusnya mempunyai kesedaran yang cukup tinggi terhadap penggunaan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

1.2 Pernyataan Masalah

Di Malaysia, konsep universiti maya telah lama dibahaskan. Malah kini sudah lahir universiti terbuka yang menawarkan kursus atau program ijazah melalui kemudahan Internet. Program ini akan gagal sekiranya masyarakat masih ketinggalan dengan

pengetahuan dan kemahiran ICT. Sekolah bestari dengan segala kemudahan ICT sebagai titik permulaan ke arah itu.

Kejayaan penyepaduan ICT dalam kurikulum bergantung kuat di bahu para guru bagaimana mereka memanfaatkan kemudahan ICT sebagai alat untuk mengakses pelbagai maklumat yang kaya di sekeliling mereka, baik untuk diri mereka sendiri atau kepada pelajar mereka. Lazimnya guru belajar di universiti dan maktab kerana untuk lulus peperiksaan sahaja tetapi tidak ramai yang mampu untuk mengaplikasikan di dalam pengajaran mereka di sekolah. Oleh sebab itu, pengajaran mereka agak *street* type, tidak bertenaga dan ini bermakna *chalk dan talk* menjadi pilihan utama untuk digunakan semasa pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah dan kesannya akan menjadikan sesi pengajaran guru berkenaan hambar. Jika guru pandai menggunakan kemudahan ICT sepenuhnya dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah atau hal-hal yang berkaitan dengan kerja mereka, tentu sekali ini akan memberi pengalaman pembelajaran baru dan mengubah paradigma pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

1.3 Tujuan Kajian

Tindakan mengasimilasikan ICT dalam pengajaran dan pembelajaran matematik, akan memenuhi aspirasi falsafah pendidikan negara untuk menyemaikan rasa cinta akan mata pelajaran matematik di kalangan pelajar melalui penguasaan yang mendalam terhadap mata pelajaran ini. Sehubungan dengan itu juga akan membantu melahirkan seseorang individu yang celik matematik dan dapat memanfaatkannya dalam kehidupan seharian.

dengan efektif di samping dapat menghargai nilai-nilai etika dan estetika yang tersirat dalam mata pelajaran matematik.

Walton (1986) menyatakan bahawa:

“The welding of mathematics and computer science is engaging, surprising and motivating for students and teachers alike. In the school context, it is often the mathematics teacher who is in the introduction and utilisation of computers for educational purposes”

(Regional Seminar Recsam, 1987 : 22)

Ini menyatakan bahawa penggunaan komputer wajar di asimilasikan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik di sekolah sebagai salah satu alat bantu yang efektif dalam menentukan pencapaian objektif pengajaran.

Berdasarkan penyataan masalah yang telah dikenalpasti, tujuan kajian ini adalah untuk :

- i. Meninjau kesedaran guru Matematik terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru siswazah dan bukan siswazah.
- ii. Meninjau kesedaran guru Matematik terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran mengikut pengalaman mengajar.

- iii. Meninjau kesedaran guru Matematik berasaskan minat terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru siswazah dan bukan siswazah.

1.4 Persoalan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk menjawab persoalan kajian berikut :

- i. Apakah tahap kesedaran guru matematik terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru siswazah dan bukan siswazah?
- ii. Apakah tahap kesedaran guru matematik terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran mengikut pengalaman mengajar?
- iii. Adakah wujud perbezaan tahap kesedaran terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran di antara guru siswazah dan bukan siswazah?
- vi. Adakah wujud perbezaan tahap kesedaran guru berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran?
- v. Adakah wujud perbezaan tahap kesedaran guru siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran?



- vi. Adakah wujud perbezaan tahap kesedaran guru bukan siswazah berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran?

1.5 Signifikan Kajian

- 1.5.1 Memberi gambaran sepenuhnya tentang tahap kesedaran guru-guru matematik terhadap tahap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru siswazah dan bukan siswazah, berpengalaman dan kurang berpengalaman terhadap penggunaan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran berhubung dengan profesion mereka.
- 1.5.2 Membantu pihak pentadbir (penggubal kurikulum) dalam merangka kurikulum yang sesuai berhubung ICT untuk bakal guru dan guru dalam perkhidmatan.
- 1.5.3 Dapatan kajian ini dapat membantu pihak pusat sumber sekolah, Pusat Kegiatan Guru dan Pusat Sumber Pendidikan Negeri merancang kursus yang sesuai dengan keperluan guru bagi meningkatkan tahap pengetahuan dan kemahiran ICT di kalangan guru.
- 1.5.4 Membantu pihak tertentu menyediakan jenis-jenis sumber ICT yang diperlukan oleh para guru.



1.6 Batasan Kajian

Kajian ini dihadkan kepada guru sekolah menengah di Daerah Batang Padang sahaja. Jumlah sampel kajian ialah sebanyak 100 orang (10 buah sekolah menengah). Kajian ini dijalankan pada sekolah-sekolah seperti berikut:

Bil	Nama Sekolah	Bandar
1	SMK Trolak	Sungkai
2	SMK Sungkai	Sungkai
3	SMK Sungai Kruit	Sungkai
4	SMK Katholik	Tg.Malim
5	SMK Khir Johari	Tg.Malim
6	SMK Methodist	Tg.Malim
7	SMK Slim River	Slim River
8	SMK Teknik, Slim river	Slim River
9	SMK Agama, Slim River	Slim River
10	SMK Dato' Zulkifli Muhammad, Slim River	Slim River

Kajian ini tidak boleh digeneralisasikan untuk semua keadaan. Dapatan kajian ini hanya relevan pada aspek tempat dan kumpulan yang dikaji sahaja.

1.7 Definisi Istilah

1.7.1 ICT

ICT untuk kajian ini dimaksudkan sebarang sumber berasaskan komputer, sama ada melalui rangkaian atau tidak, termasuk perkakasan dan perisian yang boleh diperolehi sebagai bahan pengajaran dan pembelajaran. ICT yang terlibat dalam kajian ini adalah seperti Internet, E-mail, Network, Video Conference, Fax, Word Processing, Database/Spreadsheet, Desktop Publishing, Digital Scanner, Digital Camera, Educational Software, CD-ROM Information Source dan On-line Information Source.

1.7.2 Teknologi

Dalam kehidupan harian, kita sering mendengar pengucapan “teknologi komputer, teknologi satelit, teknologi CD-ROM, teknologi multimedia” dan sebagainya. Dalam contoh yang diberikan itu, perkataan *teknologi* digunakan bagi merujuk kepada tiga perkara iaitu mesin, media, mod. Ketiga-tiga perkataan itu membawa maksud yang berlainan. “Mesin” merangkumi alat-alat seperti radio, telefon, television, telegraf, mesin faksimili, slaid, OHP, video, komputer dan sebagainya. “Media” biasanya terdiri daripada sama ada gelombang radio yang tidak dapat dilihat (*invisible radio wave*) yang dibawa melalui udara (contoh: *microwave*, satelit) atau *electronic impulse* yang bergerak melalui *transmission lines* (contoh: talian telefon, gentian optik). “Mod” atau jenis maklumat adalah dalam bentuk audio, teks atau gambar.

Menurut Saettler (1990), teknologi bukan bererti penggunaan mesin sahaja, tetapi meliputi teknik penggunaan pengetahuan saintifik. Bagi Saettler teknik lebih penting

daripada produk kerana untuk menghasilkan sesuatu memerlukan proses. Sebagai contoh, projektor overhead dan transparensi adalah merupakan produk atau hasil ciptaan manakala teknik dan prosedur mencipta alat dan bahan ini merupakan proses. Proses pula perlu dilihat dalam konteks menggunakan kaedah atau teknik untuk meningkatkan proses pengajaran. Jadi yang penting disini bila disebut proses ialah kaedah yang sistematik menggunakan projektor untuk menghasilkan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan.

Dalam Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bil.6 Tahun 1991 pula, perkataan “teknologi” diberi takrif yang lebih luas. “Teknologi” bukan sahaja merujuk kepada mesin-mesin atau peralatan elektronik seperti komputer, mesin taip elektrik atau mesin faksimili tetapi juga merangkumi pengetahuan dan kaedah-kaedah bekerja yang saintifik. Melalui penggunaan teknologi, sesetengah proses kerja dapat diautomasi dan dimekanisasikan. Dengan cara ini kerja dapat dijalankan dengan cepat, murah, disamping meningkatkan kualitinya. Selain daripada itu, sesetengah kerja yang dahulunya dijalankan oleh manusia secara manual kini boleh diambilalih oleh mesin. Ini akan membantu mengatasi masalah kecacatan *output* yang disebabkan oleh kecuaiian atau kelemahan manusia.

1.7.3 Penggunaan

Menurut Kamus Dewan, perkataan ‘penggunaan’ bererti perihal (perbuatan, kegiatan dll) dan menggunakan sesuatu atau mengambil faedah dengan memakai, mengerjakan dan melakukan sesuatu.

1.7.4 Guru Matematik

Bermaksud guru-guru yang mengajar subjek matematik sama ada guru yang beropsyen matematik atau bukan opsyen matematik dan bertugas secara formal di sekolah-sekolah menengah. Dalam kajian ini, guru- guru matematik yang dimaksudkan adalah guru matematik yang mengajar di sekolah berkenaan di Daerah Batang Padang, Perak sahaja.

1.7.5 Minat

Menurut Kamus Dewan, perkataan minat membawa maksud keinginan, kesukaan atau kecenderungan kepada sesuatu perkara, perihal atau benda. Dalam kajian ini bererti guru mempunyai kecenderungan terhadap penggunaan sumber ICT di dalam pengajaran dan pembelajaran matematik.

1.7.6 Kesedaran

Menurut Kamus Dewan Edisi III (m.s. 1204), perkataan ‘kesedaran’ berasal daripada perkataan sedar yang membawa maksud tahu dan ingat (keadaan yang sebenarnya) atau insaf dan mengerti. Manakala ‘kesedaran’ membawa erti perihal (keadaan dll) sedar (akan sesuatu), keinsafan atau ingatan.

Menurut learnntc.com, kesedaran ialah menyedari strategi pembelajaran yang bersesuaian dalam memahami sesuatu maklumat yang sedang dipelajari. *Istilah kesedaran* dalam kajian ini adalah bermaksud seseorang guru itu menyedari, mengetahui dan memahami bahawa peralatan teknologi itu memberi manfaat kepada pengajaran guru



dan juga pembelajaran murid jika digunakan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

1.7.7 Guru berpengalaman

Guru berpengalaman didefinisikan sebagai guru yang mempunyai pengalaman mengajar lebih dari 10 tahun.

1.7.8 Guru kurang berpengalaman

Guru kurang berpengalaman didefinisikan sebagai guru yang mempunyai pengalaman mengajar kurang dari 10 tahun.

