



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PENGINTEGRASIAN TMK TERHADAP
PdPc DALAM KALANGAN GURU
MATEMATIK SEKOLAH
RENDAH



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PAKKIARAJ A/L DAVID

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2020



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGINTEGRASIAN TMK
TERHADAP PdPc DALAM KALANGAN GURU MATEMATIK
SEKOLAH RENDAH.**

PAKKIARAJ A/L DAVID



**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN
(MATEMATIK SEKOLAH RENDAH)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2020**



UPSI/IPS-3/BO 32
Pind : 00 m/s: 1/1UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
سُلْطَانِ اِيْدْرِيسَ
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITYSila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada ...8...(hari bulan).....3..... (bulan) 20..21..

i. Perakuan pelajar :

Saya, PAKKIARAJ AIL DAVID /M20142002190 /FPM (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGINTEGRASIAN TMK TERHADAP PdPc DALAM KALANGAN GURU MATEMATIK SEKOLAH RENDAH.

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROF.MADYA TS.DR. WONG KUNG TECK (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGINTEGRASIAN TMK TERHADAP PdPc DALAM KALANGAN GURU MATEMATIK SEKOLAH RENDAH.

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA PENDIDIKAN (MATEMATIK SEKOLAH RENDAH) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

8 / 3 / 2021

Tarikh

Tandatangan Penyelia



INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIESBORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORMTajuk / Title: FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGINTEGRASIAN TMK
TERHADAP P&P DALAM KAJANGAN AURU MATEMATIK SEKOLAH RENDAH.No. Matric / Matric's No.: M20142002190Saya / I: PAKKIARAJ *L DAVID

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-



SULIT/CONFIDENTIAL

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaklud dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972



TERHAD/RESTRICTED

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.



TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS

(Tandatangan Pelajar / Signature)

Tarikh: 6/3/2021(Tandatangan Pemyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cap Rasmi / Name & Official Stamp)

PROF. MADYA TS. DR. WONG KUNG TECK
Timbalan Dekan (Penyelidikan dan Inovasi)
Fakulti Pembangunan Manusia
Universiti Pendidikan Sultan Idris

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini SULIT @ TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan alasan laporan ini perlu diklassifikasikan sebagai SULIT dan TERHAD.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.





PENGHARGAAN

Terlebih dahulu, saya bersyukur kepada Tuhan kerana dengan restunya saya dapat menyiapkan disertasi ini dengan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada penyelia saya Prof. Madya Dr.Wong Kung Teck atas segala nasihat, dorongan, bantuan dan tunjuk ajar semasa menyempurnakan disertasi ini. Bimbingan dan perkongsian kepakaran beliau telah banyak membantu saya sepanjang disertasi ini. Pada kesempatan ini, saya juga merakamkan jutaan terima kasih kepada isteri kesayangan saya, anak dan ibubapa saya yang sentiasa menjadi sumber inspirasi kepada saya sepanjang pengajian ini. Saya juga ingin merakamkan terima kasih kepada 201 orang guru Matematik selaku responden kajian atas kerjasama yang diberikan semasa kajian ini dijalankan. Akhir sekali, khas kepada rakan-rakan di UPSI yang sentiasa bersama saya sepanjang pengajian ini yang menghulurkan bantuan, memberikan motivasi serta berjuang bersama saya sepanjang pengajian ini. Semoga Tuhan membalas budi baik semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan disertasi ini.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pengintegrasian Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) terhadap pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) dalam kalangan guru matematik sekolah rendah di daerah Kulim, Kedah. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berasaskan reka bentuk tinjauan. Kajian ini menggunakan Teori Penyebaran Inovasi oleh Rogers, Model Perancangan Integrasi Teknologi oleh Roblyer serta Model Inovasi Teknologi oleh Moersch sebagai asas kepada kajian ini. Populasi kajian ini terdiri daripada 411 guru matematik di sekolah rendah di Daerah Kulim, Kedah. Seramai 201 orang guru matematik telah dipilih sebagai sampel dalam kajian ini. Pemilihannya dibuat secara persampelan rawak. Dapatan kajian menunjukkan guru matematik tidak pasti ($\text{min}=3.13$, $\text{SP}=0.66$) samada mereka membuat persediaan yang mencukupi untuk mengintegrasikan TMK ke dalam pengajaran mereka. Responden juga kurang bersetuju ($\text{min}=2.37$, $\text{SP}=1.16$) mereka berkomunikasi dengan murid menggunakan sosial media. Namun dalam aspek kesediaan umum, guru matematik bersetuju bahawa mereka bersedia daripada aspek pengetahuan TMK ($\text{min}=3.96$, $\text{SP}=0.67$), mengetahui matlamat pengintegrasian TMK ($\text{min}=3.89$, $\text{SP}=0.70$), mempunyai motivasi untuk menggunakan TMK dalam pengajaran ($\text{min}=3.76$, $\text{SP}=0.72$), mengetahui cara menggunakan bahan TMK ($\text{min}=3.69$, $\text{SP}=0.74$). Namun responden kurang pasti ($\text{min}=3.25$, $\text{SP}=0.92$) terhadap latihan pengintegrasian TMK. Walaubagaimanapun, guru matematik bersetuju bahawa mereka memiliki kemahiran TMK ($\text{min}=3.62$, $\text{SP}=0.83$) dan mendapat sokongan pentadbir ($\text{min}=3.49$, $\text{SP}=0.79$). Analisis regresi pula menunjukkan faktor kemahiran TMK ($\beta=0.426$, $p<0.05$), perspektif umum guru ($\beta=0.218$, $p<0.05$), dan sokongan pentadbir ($\beta=0.148$, $p<0.05$) memberi sumbangan yang positif dan signifikan ($R^2=0.345$, $p<0.05$) terhadap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik. Kesimpulannya, kemahiran TMK, perspektif umum guru dan sokongan pentadbir adalah faktor dominan yang menyumbang terhadap pengintegrasian TMK dalam kalangan guru matematik sekolah rendah. Implikasinya, latihan pengintegrasian TMK secara amali kepada guru-guru matematik perlu dipertingkatkan. Pihak pentadbir sekolah juga perlu memberi sokongan, semangat dan dorongan yang berterusan kepada guru matematik untuk mengintegrasikan TMK dalam PdPc. Manakala guru matematik perlu mengambil tindakan yang lebih proaktif bagi mengintegrasikan TMK dalam PdPc di sekolah rendah.





The Factors That Influence ICT Integration In Teaching Among Mathematics Teachers In Primary Schools

ABSTRACT

The purpose of this study was to identify the factors that influence the Information and Communication Technology (ICT) integration in teaching among mathematics teachers in primary schools in Kulim district, Kedah. This study used a quantitative approach with survey design. Diffusion of Innovation Theory by Rogers, Technology Integration Planning by Roblyer and Technology Innovation Model by Moersch were utilized in this study as the underpinning theories. The study population consisted of 411 mathematics teachers in 86 primary schools in Kulim District, Kedah. A total of 201 mathematics teachers was selected as samples in this study. The selection was made by using random sampling. The findings of the study showed that mathematics teachers were not sure (mean = 3.13, SD = 0.66) whether they made adequate preparations to integrate ICT into their teaching. Respondents also disagreed (mean = 2.37, SD = 1.16) they communicated with students using social media. However, in terms of general readiness, mathematics teachers agreed that they were ready from the aspect of ICT knowledge (mean = 3.96, SD = 0.67), knowing the goal of ICT integration (mean = 3.89, SD = 0.70), have motivation to use ICT in teaching (mean = 3.76, SD = 0.72), and knowing how to use ICT resources (mean = 3.69, SD = 0.74). However, the respondents were less certain (min = 3.25, SP = 0.92) about the ICT integration training. Nevertheless, mathematics teachers agreed that they possessed ICT skills (mean = 3.62, SP = 0.83) and gained the support of the school administrators (mean = 3.49, SP = 0.79). Regression analysis showed that ICT skills ($\beta = 0.426$, $p < 0.05$), general perspective of teachers ($\beta = 0.218$, $p < 0.05$), and administrator support ($\beta = 0.148$, $p < 0.05$) contributed positively and significantly ($R^2 = 0.345$, $p < 0.05$) on the integration of ICT in their teaching among mathematics teachers in primary schools. In conclusion, ICT skills, general perspectives of teachers and administrator support are the dominant factors that contribute to the integration of ICT among mathematics teachers in primary schools. The implication is the practice of integrating ICT among mathematics teachers in primary schools. The implication is that the hands-on practice of integrating ICT for mathematics teachers needs to be enhanced. School administrators should also provide ongoing support and encouragement to teachers to integrate ICT in teaching and learning. Meanwhile, mathematics teachers should take more proactive actions to integrate ICT in teaching and learning mathematics at primary school.



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiv
SENARAI RAJAH	xvii
SENARAI SINGKATAN	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.3	Pernyataan Masalah	7
1.4	Tujuan Kajian	10
1.5	Objektif Kajian	10
1.6	Persoalan Kajian	11
1.7	Hipotesis Kajian	14
1.8	Kerangka Konseptual Kajian	16
1.9	Kepentingan Kajian	17

1.9.1	Kementerian Pendidikan Malaysia	18
1.9.2	Jabatan Pendidikan Negeri	18
1.9.3	Sekolah	19
1.9.4	Guru Matematik	19
1.10	Batasan Kajian	20
1.11	Definisi Operational	20
1.11.1	Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK)	20
1.11.2	Pendidikan Matematik	21
1.11.3	Integrasi TMK	22
1.11.4	Perspektif Umum	22
1.11.5	Matlamat TMK	23
1.11.6	Motivasi Pengintegrasian TMK	23
1.11.7	Latihan Pengintegrasian TMK	23
1.11.8	Kemahiran TMK	24
1.11.9	Sumber TMK	24
1.11.10	Pentadbir	25
1.11.11	Kebimbangan Guru	25
1.12	Kesimpulan	26

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	27
2.2	Perbincangan Teori dan Model	28
2.2.1	Teori Penyebaran Inovasi (TPI)	28
2.2.2	Model Perancangan Integrasi Teknologi (TIP)	35

2.2.3	Model Tahap Inovasi Teknologi (LoTi)	38
2.3	Perkembangan TMK dalam Pendidikan di Malaysia	43
2.3.1	Inovasi Teknologi di Sekolah	46
2.3.2	Projek Perkhidmatan 1BestariNet	46
2.3.3	Projek Sekolah Bestari	47
2.3.4	Pembestarian Sekolah	47
2.3.5	SchoolNet	47
2.3.6	Perisian Pembelajaran Interaktif	48
2.3.7	EduWebTV	48
2.3.8	Frog VLE	48
2.3.9	Pusat Akses Sekolah	49
2.3.10	Perlaksanaan Integrasi TMK	49
2.4	Pengintegrasian TMK dalam PdP	51
2.5	Pengintegrasian TMK dalam Matematik	53
2.6	Perspektif Umum Guru Terhadap Pengintegrasian TMK	55
2.7	Matlamat TMK	56
2.8	Motivasi Guru	57
2.9	Kemahiran dan Latihan TMK dalam PdP	58
2.10	Sumber TMK di Sekolah	59
2.11	Pentadbir Sekolah	60
2.12	Kebimbangan Guru dalam Pengintegrasian TMK	61
2.13	Penggunaan TMK dalam PdP	62
2.14	Kajian-kajian lain	63
2.15	Kesimpulan	65

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	66
3.2	Reka Bentuk Kajian	67
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	68
3.4	Instrumen Kajian	69
3.4.1	Bahagian A : Soal selidik ciri - ciri demografi	71
3.4.2	Bahagian B : Soal selidik perspektif umum guru	71
3.4.3	Bahagian C : Soal selidik matlamat integrasi TMK	72
3.4.4	Bahagian D : Soal selidik motivasi guru	73
3.4.5	Bahagian E : Soal selidik latihan pengintegrasian TMK	73
3.4.6	Bahagian F : Soal selidik kemahiran TMK	74
3.4.7	Bahagian G : Soal selidik sumber TMK	74
3.4.8	Bahagian H : Soal selidik sokongan pentadbir	74
3.4.9	Bahagian I : Soal selidik kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK	75
3.4.10	Bahagian J:Soal selidik Penggunaan TMK dalam PdPc Matematik	75
3.5	Kesahan Instrumen Kajian	76
3.6	Kebolehpercayaan Instrumen	77
3.7	Kajian Rintis	78
3.8	Prosedur Kajian	80
3.8.1	Prosedur sebelum kajian dijalankan	80
3.8.2	Prosedur semasa kajian dijalankan	81
3.8.3	Prosedur akhir kajian dijalankan	82
3.9	Tatacara Penganalisan Data	82
3.10	Analisis Statistik Deskriptif	84

3.11	Analisis Statistik Inferensi	90
3.12	Kesimpulan	94

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	95
4.2	Maklumat Demografi	96
4.2.1	Kursus yang pernah disertai	97
4.2.2	Bahan TMK yang digunakan oleh guru Matematik	98
4.3	Persoalan kajian 1	99
4.3.1	Tahap Pengintegrasian TMK	99
4.4	Persoalan kajian 2	107
4.4.1	Tahap Perspektif Umum Guru	107
4.4.2	Tahap Matlamat Integrasi TMK	109
4.4.3	Tahap Motivasi Guru	111
4.4.4	Tahap Latihan Pengintegrasian TMK	113
4.4.5	Tahap Kemahiran TMK	115
4.4.6	Tahap Sumber TMK	117
4.4.7	Tahap Sokongan Pentadbir	119
4.4.8	Tahap Kebimbangan Guru dalam Pengintegrasian TMK	121
4.5	Persoalan kajian 3	123
4.5.1	Hubungan perspektif umum guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	124
4.5.2	Hubungan matlamat integrasi TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	125
4.5.3	Hubungan motivasi guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik	

	sekolah rendah	126
4.5.4	Hubungan latihan pengintegrasian TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	127
4.5.5	Hubungan kemahiran TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	128
4.5.6	Hubungan sumber TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	129
4.5.7	Hubungan sokongan pentadbir dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	130
4.5.8	Hubungan kebimbangan guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	131
4.6	Persoalan kajian 4	131
4.7	Kesimpulan	135

BAB 5 RUMUSAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	136
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	137
5.2.1	Objektif Kajian : Perspektif umum guru	140
5.2.2	Objektif Kajian : Matlamat Integrasi TMK	141
5.2.3	Objektif Kajian : Motivasi Guru	142
5.2.4	Objektif Kajian : Latihan Pengintegrasian TMK	142
5.2.5	Objektif Kajian : Kemahiran TMK	143
5.2.6	Objektif Kajian: Sumber TMK	143
5.2.7	Objektif Kajian : Sokongan Pentadbir	144
5.2.8	Objektif Kajian : Kebimbangan Guru	144
5.2.9	Objektif Kajian : Pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah	145

5.3	Sumbangan Kajian	146
5.3.1	Sumbangan untuk melaksanakan TMK dalam pendidikan di Malaysia	147
5.4	Kesimpulan	153
	RUJUKAN	155
	LAMPIRAN	166



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Bilangan Guru Matematik Sekolah Rendah di Daerah Kulim	68
3.2 Kandungan instrumen kajian berdasarkan sumber	70
3.3 Senarai pakar yang telah membuat kesahan instrumen kajian	77
3.4 Nilai kebolehppercayaan Cronbach Alpha tahap kebolehppercayaan bagi faktor - faktor yang dikaji	79
3.5 Pengujian statistik bagi menjawab persoalan kajian	83
3.6 Interpretasi skor min dan tahap perspektif umum guru	85
3.7 Interpretasi skor min dan tahap matlamat integrasi TMK	85
3.8 Interpretasi skor min dan tahap motivasi guru	86
3.9 Interpretasi skor min dan tahap latihan pengintegrasian TMK	87
3.10 Interpretasi skor min dan tahap kemahiran TMK	87
3.11 Interpretasi skor min dan tahap sumber TMK guru	88
3.12 Interpretasi skor min dan tahap sokongan pentadbir	89
3.13 Interpretasi skor min dan tahap kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK	89
3.14 Interpretasi skor min dan tahap penggunaan TMK	90
3.15 Skala pekali korelasi yang digunakan	92
4.1 Maklumat demografi guru Matematik	96
4.2 Frekuensi dan peratusan kursus yang pernah disertai oleh guru matematik	98
4.3 Frekuensi dan peratusan bahan TMK digunakan oleh guru matematik	99



4.4	Menunjukkan frekuensi dan peratusan tahap pengintegrasian TMK secara keseluruhan terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	100
4.5	Skor min dan sisihan piawai bagi aspek persediaan mengajar	101
4.6	Frekuensi dan peratusan keseluruhan aspek persediaan mengajar	102
4.7	Skor min dan sisihan piawai bagi aspek penyediaan bahan	103
4.8	Frekuensi dan peratusan keseluruhan aspek persediaan bahan	103
4.9	Skor min dan sisihan piawai bagi aspek semasa mengajar	105
4.10	Frekuensi dan peratusan keseluruhan aspek semasa mengajar	105
4.11	Skor min dan sisihan piawai bagi aspek komunikasi guru	106
4.12	Frekuensi dan peratusan keseluruhan aspek komunikasi guru	107
4.13	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap perspektif umum guru	108
4.14	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap perspektif umum guru	109
4.15	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap matlamat integrasi TMK	110
4.16	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap matlamat integrasi TMK	110
4.17	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap motivasi guru	112
4.18	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap motivasi guru	112
4.19	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap latihan pengintegrasian TMK	114
4.20	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap latihan pengintegrasian TMK	114
4.21	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap kemahiran TMK	116
4.22	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap kemahiran TMK	116
4.23	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap sumber TMK	118
4.24	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap sumber TMK	118
4.25	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap sokongan pentadbir	120
4.26	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap sokongan pentadbir	120

4.27	Skor min dan sisihan piawai bagi tahap keseimbangan guru dalam pengintegrasian TMK	122
4.28	Frekuensi dan peratusan keseluruhan tahap keseimbangan guru	122
4.29	Hubungan kesediaan integrasi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK	124
4.30	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara perspektif umum dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	124
4.31	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara matlamat integrasi TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	125
4.32	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara motivasi guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	126
4.33	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara latihan pengintegrasian TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	127
4.34	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara kemahiran TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	128
4.35	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara sumber TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	129
4.36	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara sokongan pentadbir dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	130
4.37	Menjelaskan analisis korelasi Pearson (r) antara keseimbangan guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah	131
4.38	Menerangkan keputusan analisis berganda	133
4.39	Menjelaskan analisis berganda (stepwise) bagi meramal sumbangan pemboleh ubah bebas terhadap pengintegrasian TMK	133



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka konseptual kajian	17
2.1 Kategori aras penerimaan Inovasi	33
2.2 Model Perancangan Integrasi Teknologi (TIP)	36
3.1 Tatacara Menjalankan Kajian	81





SENARAI SINGKATAN

ICT	<i>Information Communication and Technology</i>
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
BTP	Bahagian Teknologi Pendidikan
VLE	<i>Virtual Learning Environment</i>
BPG	Bahagian Pendidikan Guru
PKG	Pusat Kegiatan Guru
BTPN	Bahagian Teknologi Pendidikan Negeri
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPDKBB	Pejabat Pendidikan Daerah Kulim Bandar Baharu
TIP	<i>Technology Integration Planing</i>
LoTi	Levels of Technology Inovation
SPSS	<i>Statistic Packages for Social Sciences</i>
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
CK	<i>Content Knowledge</i>
TTI	<i>Teaching with Technology Instrument</i>
EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan
UPSR	Ujian Pencapaian Sekolah Rendah





PT3	Pentaksiran Tingkatan Tiga
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KSSR	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
IPTA	Institut Pengajian Tinggi Awam
IPTS	Institut Pengajian Tinggi Swasta
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBAR	Kemahiran Berfikir Aras Rendah
SAPS	Sistem Analisis Peperiksaan Sekolah





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Salah satu mata pelajaran teras dalam pendidikan adalah matematik dimana ilmu matematik berkait rapat dengan kehidupan seharian. Subjek matematik merupakan mata pelajaran utama dalam semua peperiksaan seperti Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR), Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3), Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Keputusan Matematik dalam peperiksaan mempengaruhi bidang kerjaya pelajar. Norzuliana dan Maria (2014) menyokong bahawa lulus matematik di peringkat kepujian adalah penting bagi mereka yang ingin melanjutkan pelajaran dalam bidang sains, kejuruteraan, sains komputer, perubatan, seni bina dan sebagainya. Ini dapat disaksikan daripada kejayaan dalam bidang sains dan teknologi yang dicapai oleh negara - negara maju seperti Jepun, Korea, Amerika Syarikat, dan lain-lain lagi (Johari Hassan & Norsuriani Aziz, 2011). Kemajuan dalam bidang tersebut tidak dapat dicapai tanpa penglibatan ilmu matematik.





Matematik boleh dirumuskan sebagai satu cara berfikir, kajian pola, kajian perhubungan, satu seni dan bahasa yang tersendiri, satu alat dalam kehidupan sosial dan reaksi manusia (Faizal, 2012). Manakala Kementerian Pelajaran Malaysia (2011) menyatakan bahawa matematik adalah suatu bidang ilmu yang melatih minda seseorang berfikir secara mantik dan bersistem dalam menyelesaikan sesuatu masalah serta membuat keputusan yang bernas. Penekanan terhadap konsep, fakta, kemahiran mengira dan menyelesaikan masalah adalah intipati utama pendidikan matematik. Kepintaran manusia juga dapat dinilai dengan adanya ilmu matematik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah harian dan juga sebagai alat untuk membangunkan potensi diri. Kandungan, kegunaan dan kaedah pengajaran matematik sentiasa berubah ke arah menyumbang pencapaian sesuatu negara. Ini kerana ilmu matematik akan melahirkan warga yang boleh membangunkan negara di masa hadapan. Negara kita masih memerlukan pakar - pakar dalam pelbagai bidang seperti saintis, perubatan, kejuruteraan. Untuk itu, perubahan demi perubahan terus dilakukan dalam kurikulum matematik oleh Kementerian Pendidikan bermula dengan Matematik dalam Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR), diikuti dengan Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM) dan kini pada tahun 2011 Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) serta diikuti Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Berdasarkan KSSR (2011), matlamat pendidikan matematik adalah untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan supaya berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian hasil perkembangan sains dan teknologi (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011).

Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) atau sering dikenal dengan istilah *Information Communication Technology* (ICT) merupakan perkara yang sangat penting untuk dikuasai dalam era globalisasi saat ini. Bagi meningkatkan mutu pendidikan, dasar-dasar pendidikan negara sentiasa dikaji dan kurikulum sentiasa diubahsuai bagi memastikan keberkesanan perlaksanaannya dalam menghadapi alaf baru dalam bidang ekonomi, politik dan sosial supaya selaras dengan perkembangan pesat yang sedang berlaku dalam Negara. Untuk mencapai hasrat tersebut, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melancarkan Pelan Pembangunan





Pendidikan Malaysia 2013-2025 bagi memperluaskan akses, keperluan dan kemudahan TMK di sekolah (KPM, 2012). Perubahan ini diselaraskan dengan matlamat falsafah pendidikan kebangsaan untuk melahirkan warganegara yang berilmu, berketrampilan, bertanggungjawab, berakhlak mulia, berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan kepada keluarga, masyarakat dan negara (Mok, 2013). Disamping itu, pendidikan merupakan penggerak penting dalam membangunkan sumber manusia yang berpengetahuan, kemahiran serta berinovasi di Malaysia (Ramlee, 2013).

Penggunaan komputer pertama dalam sistem pendidikan Malaysia bermula pada tahun 1967 dalam Lembaga Peperiksaan (LP) untuk memproses data peperiksaan seperti yang telah digariskan dalam Pelan Strategik ICT KPM 2011-2015 (KPM, 2012). Perkembangan TMK pada tahun 1996 telah mengubah hasrat kerajaan dalam menentukan hala tuju sistem pendidikan kepada sistem pendidikan berasaskan teknologi. Guru menggunakan TMK sebagai pemudah cara dalam proses pengajaran di sekolah (Nor Izah & Norazah, 2008). Salah satu inisiatif Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) adalah melaksanakan Projek 1BestariNet ke semua sekolah untuk mengintegrasikan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pembelajaran harian (Theinmoli & Maizatul, 2017). Projek 1BestariNet merupakan projek inisiatif KPM dengan kerjasama Frogasia (YTL Communication). Menurut Nurul Farhana (2013), penyediaan platform Frog VLE kepada sekolah, guru, pelajar dan ibu bapa di sekolah seluruh Malaysia oleh Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) adalah satu langkah positif dalam menjadikan Malaysia setaraf dengan pendidikan negara maju lain.

Menurut Baharudin dan Nik Rahimi (2008), melalui pengintegrasian TMK dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP), pemikiran murid dapat merangsang dengan pelbagai sumber maklumat. Selain itu, aktiviti PdP berpusatkan murid dapat melahirkan nilai kreatif dan inovatif, bersikap tanggungjawab dan bekerjasama antara sesama murid serta meningkatkan kemahiran kolaborasi di kalangan murid (Nurul Juzailah, 2013). Penggunaan TMK dijadikan sebagai pemudahcara dalam proses PdP





serta pengurusan di sekolah. Ini kerana TMK telah mengubah peranan dan perkhidmatan guru sebagai pendidik serta mendorong guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam PdP harian (Siti Mardiziah, 2013). Teknologi ini telah memberi ruang untuk mencari maklumat yang tidak terbatas dan tiada sempadan. Bagi terus bersaing dengan negara maju, khususnya dalam sistem pendidikan, pelbagai pendekatan telah diwujudkan oleh KPM seperti pengintegrasian TMK dalam PdP di peringkat sekolah rendah lagi bagi melahirkan generasi yang serba boleh serta berkemahiran tinggi selaras dengan wawasan 2020 (KPM, 2012).

1.2 Latar Belakang Kajian

Pencapaian matematik dalam sesuatu peperiksaan awam sering dibincangkan setelah keputusan matematik semakin merosot dari semasa ke semasa. Prestasi pencapaian murid dalam matematik merupakan tumpuan kepada semua pihak termasuk para pendidik, murid serta ibubapa. Laporan peperiksaan yang dibuat oleh Lembaga Peperiksaan Negara menunjukkan prestasi pencapaian murid yang tidak stabil iaitu berbeza dari tahun ke tahun yang berlainan (Faizal, 2012). Manakala pencapaian Malaysia dalam PISA pada tahun 2009 dan 2012 untuk subjek Matematik ialah 404 dan 421 yang berada di tahap yang lemah merujuk kepada *Universal Scale Score*. (KPM, 2012). Ini menunjukkan pencapaian matematik murid-murid di negara kita memerlukan peningkatan yang mendadak bagi bersaing dengan negara-negara maju. Dengan itu banyak kajian tentang perkara ini telah dijalankan oleh pengkaji-pengkaji tempatan dan luar negara.

Kemahiran penyelesaian masalah sering dirisaukan oleh guru matematik di sekolah rendah dan juga di sekolah menengah. Menurut Chick dan Stacey (2013), kebanyakan murid tidak dapat menyelesaikan sendiri soalan berbentuk penyelesaian masalah, terutama soalan KBAT. Soalan berbentuk Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) juga kadangkala tidak dapat dijawab oleh murid. Murid sentiasa





mengharapkan bimbingan daripada guru untuk menyelesaikan soalan KBAT. Asas kemahiran konsep matematik di peringkat sekolah rendah di Malaysia perlu kukuh agar pembelajaran matematik di peringkat seterusnya iaitu di sekolah menengah lebih lancar (Azlina, Ramlee & Sahandri, 2015).

Menurut Norawati (2004), menyatakan bahawa wujudnya masalah kurang minat terhadap mata pelajaran matematik ini hendaklah dilihat dari semua aspek. Ini termasuklah keadaan sosial, ekonomi, psikologi, fizikal, minda dan persekitarannya. Pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas kini lebih berorientasikan peperiksaan iaitu memberi penekanan kepada pencapaian akademik semata-mata menyebabkan minat murid semakin berkurangan (Ujali & Ismail 2016). Minat murid menjadi sebagai alat pengukur untuk menilai keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah. Penurunan minat pelajar terhadap matematik adalah satu punca kenapa pencapaian matematik semakin merosot kian hari.



Guru memikul tanggungjawab yang paling utama terhadap pembelajaran murid di bilik darjah (Norawati, 2004). Guru matematik perlu mahir mengajar konsep matematik dengan cara lebih mudah bagi memudahkan murid menghayati konsep matematik dalam kehidupan mereka. Mereka juga bertanggungjawab untuk menarik minat murid terhadap matematik. Penggunaan kaedah tradisional seperti kapur tulis dan papan hitam sudah tidak lagi relevan dengan perkembangan pendidikan semasa. Guru perlu pandai menggunakan sumber teknologi dalam PdP mereka supaya minat murid ditingkatkan dan membantu memahami isi pelajaran dengan mudah. Menurut Suhaimi, Noor Shah, dan Mohd. Uzi (2017) penggunaan bahan bantu mengajar yang selari dengan topik yang diajar akan memberikan kelebihan kepada guru untuk meningkatkan semangat murid sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung.

Sekitar 1990an, kerajaan Malaysia telah menekankan penggunaan TMK dalam pendidikan setelah menyedari keperluan pendedahan awal dari kecil lagi. Untuk itu, kerajaan telah melancarkan projek Koridor Raya Multimedia pada tahun 1999 melalui





Projek Sekolah Bestari. Selain itu, KPM telah menubuhkan Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP) bagi membantu dan membimbing guru untuk memperluaskan aplikasi teknologi dalam PdP mereka. Tujuan utama BTP ialah untuk membekal sumber TMK dan membina aplikasi berasaskan teknologi dalam pendidikan negara (Goh, 2009). BTP juga membantu guru untuk mendapatkan rujukan, panduan, bahan serta aplikasi yang berkaitan dengan TMK untuk PdP.

Menteri Pelajaran Malaysia Tan Sri Muhyiddin Yassin pada tahun 2009 telah mengatakan pendidikan negara perlu direvolusikan menerusi kegunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) bagi membina modal insan yang berfikiran lebih kreatif dan inovatif. Kegunaan TMK diyakini mampu menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) lebih menarik, menjimatkan masa dan mudah diakses di mana jua dan pada bila-bila masa. Oleh itu, sekiranya konsep sebegini sentiasa diamalkan nescaya budaya cintakan ilmu dapat diterapkan dalam masyarakat kita, sekaligus membentuk masyarakat berintelektual (Rosidah Awang Besar, 2013).



Penggunaan TMK dalam pendidikan merupakan sebagai pemudahcara dalam proses PdP serta pengurusan di sekolah. Ini kerana ledakan TMK telah berubah peranan dan perkhidmatan guru sebagai seorang pendidik secara tidak langsung mendorong guru untuk menerapkan pengintegrasikan teknologi dalam pengajaran harian (Siti Mardziah, 2013). Kewujudan pelbagai teknologi telah menyebabkan segala maklumat diterima tidak terbatas dan tiada sempadan. Bagi memastikan negara terus berdaya saing dengan negara yang lain khususnya dalam bidang pendidikan, pelbagai pendekatan telah digunakan oleh KPM seperti pengintegrasian teknologi dalam PdP di peringkat sekolah rendah bagi melahirkan generasi yang serba mahir dan berkemahiran tinggi seiring dengan wawasan 2020 (KPM, 2012).

Guru telah berdepan dengan kekurangan pengetahuan dan kemahiran dalam pengintegrasian TMK yang sesuai dalam mata pelajaran matematik (Nor Bakar & Rashita, 2011). Kursus-kursus TMK di kalangan guru matematik adalah amat terhad sedangkan pelbagai kaedah komputer dapat digunakan dalam mata pelajaran ini.





Dalam pendidikan matematik, komputer boleh berperanan untuk melaksanakan pelbagai aktiviti seperti latihan tubi, tutorial, ulangkaji, pemulihan dan pengayaan, simulasi, pengiraan, permainan, alat bantu mengajar dan tutee. Disamping itu, terdapat banyak aplikasi pendidikan yang dapat digunakan melalui telefon pintar dengan percuma. Aplikasi seperti itu juga boleh digunakan untuk menarik minat murid terhadap matematik sambil mengajar konsepnya. Bukan guru sahaja yang didedahkan dengan alatan teknologi dalam PdP, malah murid juga turut didedahkan dengan teknologi untuk menimba pengetahuan dan kemahiran. Guru amat digalakkan untuk mengintegrasikan TMK dalam PdP untuk memenuhi kehendak dan minat murid generasi terkini iaitu generasi Y yang sentiasa bersedia untuk mendapatkan informasi yang mudah ditaksir, menarik minat, cepat dan mencabar. KPM juga perlu menyediakan program latihan terancang yang lebih berkesan secara berterusan kepada semua guru matematik untuk disesuaikan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik.



1.3 Pernyataan Masalah

Pengintegrasian TMK dalam pengajaran matematik bukannya baru dalam sistem pendidikan Malaysia. Kemajuan yang pesat dalam bidang teknologi kebelakangan ini, penggunaan TMK dalam pendidikan menjadi biasa dan meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam matematik. PdP akan menarik minat murid apabila guru mengaplikasikan TMK dalam bilik darjah. Penggunaan teknologi dalam bilik darjah perlu dibanyakkan dan guru sendiri perlu mahir untuk mengendalikan teknologi dalam proses PdP di dalam kelas (Abdul Aziz, 2008). Tetapi, keputusan kajian Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) tentang pengajaran 125 orang guru di seluruh Malaysia mendapati 50% pengajaran dalam bilik darjah tidak memuaskan (KPM, 2011). Kebanyakan guru masih menghadapi masalah penggunaan teknologi di dalam bilik darjah. Ada guru menggunakan alatan teknologi di dalam bilik darjah tetapi ia tiada meningkatkan pembelajaran malah menjejaskan pembelajaran dan hanya membuang masa dalam kelas. Bagi mengintegrasikan TMK dengan berkesan





dalam PdP, aspek pengetahuan, sikap, penerimaan, latihan dan kemahiran guru pengendalian teknologi adalah penting (Arni 2008; Akmal Nurashikin, Siti Hadijah & Shamsudin, 2011). Namun begitu, masih terdapat guru yang tidak mampu mengintegrasikan teknologi dalam PdP (Arbaat, 2008), selesa dengan gaya pengajaran tradisional serta tidak pernah menggunakan TMK (Razianna, 2009).

Menurut Abdul Razak Idris dan Chan (2010) telah menunjukkan tahap pengetahuan dan kemahiran penggunaan komputer masih kurang dalam kalangan guru. Nor Bakar dan Rashita (2011) pula mendapati guru-guru matematik jarang mengintegrasikan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran matematik walaupun seramai 93.33% guru telah diberi kemudahan komputer riba. Hasil kajian daripada Norsidah, Rosnaini dan Mokhtar (2012) pula menunjukkan tahap pengintegrasian TMK oleh guru sekolah rendah secara keseluruhannya adalah sederhana sahaja. Jelasnya masih terdapat ramai guru tidak menggunakan komputer untuk menjalankan pengajaran walaupun penggunaan TMK sudah lama diperkenalkan dalam pengajaran dan pembelajaran. Hal ini disebabkan masih terdapat ramai guru yang memandang kaedah ini secara lewa (Nor Bakar & Rashita, 2011).

Selain itu, guru terdapat kekangan masa, kekurangan latihan dan pendedahan serta bahan PdP sukar diperolehi (Abd. Latif, 2006). Pihak pentadbir sesuatu sekolah amat mempengaruhi budaya sekolah untuk mengintegrasikan TMK dalam PdP di sekolah. Sokongan dan dorongan daripada pihak pentadbir sekolah akan memberi semangat dan motivasi kepada guru untuk menggunakan TMK dalam pengajarannya. Pihak pentadbir perlu menyediakan kemudahan kepada warga guru untuk menggunakan TMK di dalam bilik darjah. Penggunaan teknologi dikalangan pihak pentadbir masih di tahap kurang memuaskan, tidak memantau dan membudayakan penggunaan TMK di sekolah (Izham, Hamzah & Sufean, 2006). Rintangan seperti ini menjadi sebab utama keyakinan dan motivasi guru terus berkurang untuk mengintegrasikan TMK dalam PdP mereka.





Walaupun sudah 15 tahun TMK dilaksanakan di sekolah, masih terdapat isu pengetahuan, sikap, kemahiran guru terhadap TMK diperbincangkan (Noraini, 2007; Zainudin et al., 2008). Guru terpaksa mempunyai kemahiran TMK untuk mengajar murid generasi Y yang mempunyai perasaan ingin tahu yang tinggi, serta celik menggunakan telefon pintar dan aplikasi seperti facebook, youtube, whatsapp, twitter, instagram dan sebagainya. Guru terpaksa mempelbagaikan aktiviti yang lebih mencabar bagi menarik minat murid dalam proses PdP (Jamaluddin, Sulaiman & Sidek, 2008).

Guru terpaksa menggabungkan elemen-elemen TMK seperti teks, audio, grafik, animasi dan video dalam PdP mereka untuk lebih interaktif dan berkesan. Sikap guru dan kemudahan sekolah menjadi halangan untuk menyediakan pembelajaran interaktif kepada murid. Ini akan menyebabkan masalah gangguan dalam PdP seperti murid membuat bising, ponteng kelas dan ponteng sekolah (Syed Ismail & Ahmad Subki, 2010). Sebaliknya guru perlu mewujudkan suasana pembelajaran yang aktif bagi murid seperti aktiviti kumpulan, penggunaan komputer dan pencarian maklumat dalam internet oleh murid-murid sendiri. Ini akan menjadi pengalaman yang menarik dan bermakna kepada murid (Abd. Halim, 2008).

Rakyat Malaysia meluangkan masa hampir 20 jam seminggu di laman sosial untuk berkomunikasi, berkongsi maklumat dan hiburan (Siti Ezaleia & Azizah, 2011). Laman sosial menjadi platform tambahan kepada interaksi luar talian dan mampu menggantikan komunikasi lain pada masa akan datang. Ini jelas bahawa rakyat Malaysia celik dan mahir dalam penggunaan alat teknologi. Oleh itu, teknologi maklumat merupakan salah satu teknologi sokongan yang penting dalam proses PdP. Teknologi maklumat dilihat dapat memberi impak positif kepada pelajar terutama dari aspek motivasi dan proses PdP (Fook & Sidhu, 2007). Tetapi majoriti guru memberi keutamaan untuk mengekalkan keadaan di dalam kelas dan mempunyai persekitaran pembelajaran yang terkawal. Sebarang cadangan teknik inovatif seperti pengintegrasian TMK dilihat sebagai gangguan dalam bilik darjah. Ramai guru masih berasa takut dengan TMK dan meragui hasil pembelajaran kepada murid mereka.



Teknologi komputer telah mencapai sebahagian besar sekolah di Malaysia. Bagaimanapun masih terdapat banyak masalah dengan peruntukan teknologi komputer sebagai sebahagian daripada pengajaran dan pembelajaran dalam sistem pendidikan kita. Persoalannya, apakah faktor terbesar yang mempengaruhi guru untuk mengintegrasikan TMK terhadap PdPc. Justeru itu, kajian ini ingin mengetahui tahap pengintegrasian TMK dari perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK serta hubungannya dengan pengintegrasian TMK guru matematik sekolah rendah.

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengintegrasian TMK terhadap pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) dalam kalangan guru matematik sekolah rendah. Disamping itu, kajian ini juga untuk mengetahui faktor-faktor utama yang mempengaruhi pengintegrasian TMK terhadap pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) matematik.

1.5 Objektif Kajian

Dalam mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah, objektif kajian ini adalah :

1. Menenal pasti tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.



2. Mengenal pasti tahap perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

3. Menentukan hubungan kesediaan integrasi TMK di kalangan guru dari aspek perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

4. Menentukan jumlah sumbangan pemboleh ubah luaran seperti perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.



1.6 Persoalan Kajian

1. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?

2. Apakah tahap perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?





- i. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek perspektif umum dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- ii. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek matlamat integrasi TMK dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- iii. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek motivasi dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- iv. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek latihan pengintegrasian TMK dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- v. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek kemahiran TMK dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- vi. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek penggunaan sumber TMK dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- vii. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek sokongan pentadbir dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- viii. Apakah tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc dari aspek keseimbangan dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?

3. Adakah terdapat hubungan kesediaan integrasi TMK guru matematik dari aspek perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan





pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan keseimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?

- i. Adakah terdapat hubungan antara perspektif umum guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- ii. Adakah terdapat hubungan antara matlamat integrasi TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- iii. Adakah terdapat hubungan antara motivasi guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- iv. Adakah terdapat hubungan antara latihan pengintegrasian TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- v. Adakah terdapat hubungan antara kemahiran TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?
- vi. Adakah terdapat hubungan antara penggunaan sumber TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?





vii. Adakah terdapat hubungan antara sokongan pentadbir dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?

viii. Adakah terdapat hubungan antara kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?

4. Apakah jumlah sumbangan pemboleh ubah perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah?



1.7 Hipotesis Kajian

Dalam kajian ini, terdapat beberapa hipotesis kajian. Berdasarkan kepada tujuan dan persoalan kajian, sembilan hipotesis alternatif telah dimajukan seperti berikut:

H1: Terdapat hubungan yang signifikan antara perspektif umum guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H2 :Terdapat hubungan yang signifikan antara matlamat integrasi TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.





H3 :Terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H4 :Terdapat hubungan yang signifikan antara latihan pengintegrasian TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H5 :Terdapat hubungan yang signifikan antara kemahiran TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H6 :Terdapat hubungan yang signifikan antara sumber TMK dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H7 :Terdapat hubungan yang signifikan antara sokongan pentadbir dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H8 :Terdapat hubungan yang signifikan antara kebimbangan guru dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik sekolah rendah.

H9 :Variasi dalam pengintegrasian TMK terhadap PdPc dapat diterangkan oleh perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru.

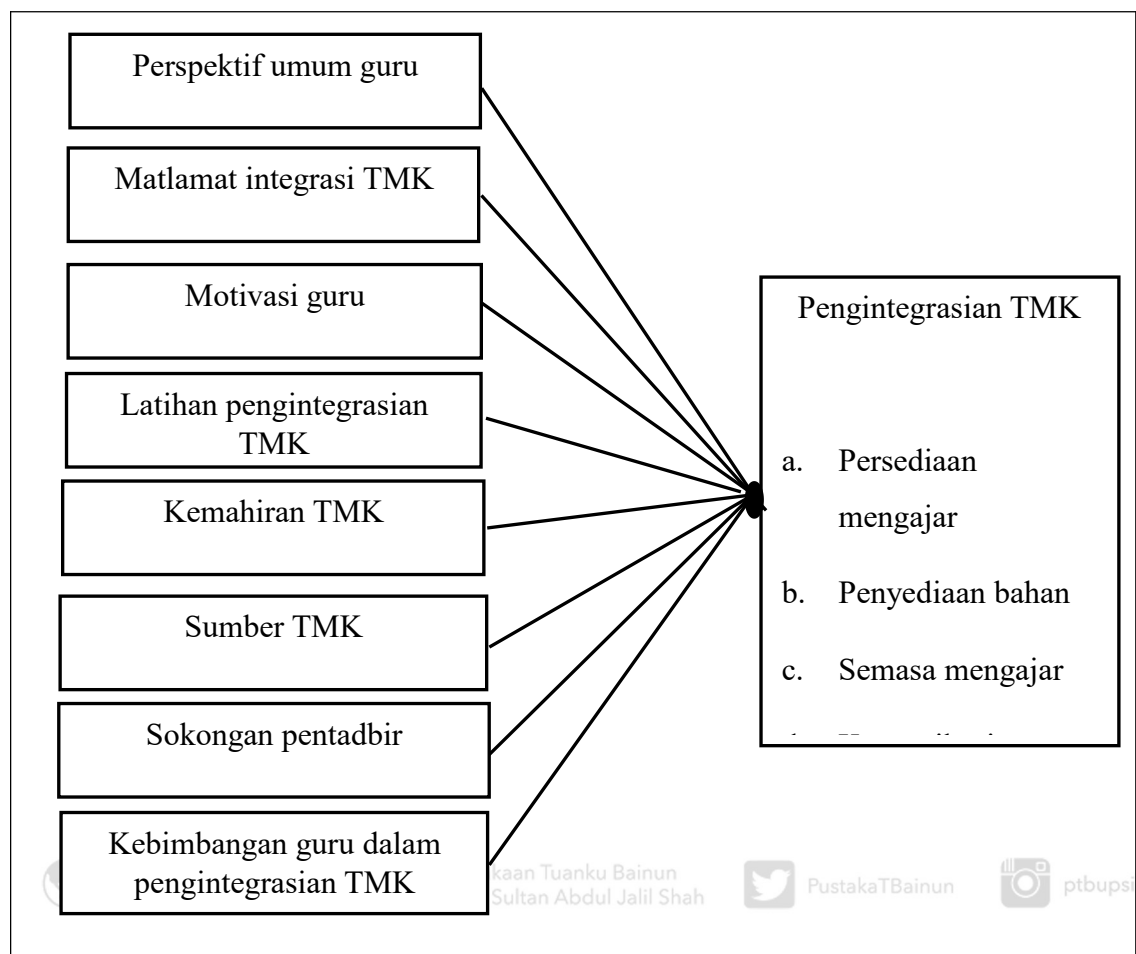




1.8 Kerangka Konseptual Kajian

Menurut Hamidah, Jamal dan Khalip (2014) kerangka adalah bagi menjelaskan hubungkait antara pemboleh ubah yang dikaji dalam kajian kuantitatif. Gambar Rajah 1.1 dapat merumuskan kerangka konseptual kajian. Daripada rajah itu, dapat dirumuskan bahawa pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik dipengaruhi oleh lapan aspek pemboleh ubah tidak bersandar iaitu (1)perspektif umum guru, (2)matlamat integrasi, (3)motivasi guru, (4)latihan pengintegrasian TMK, (5)kemahiran TMK, (6)sumber TMK, (7)sokongan pentadbir, serta (8)kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK. Pemboloh ubah bersandar ialah pengintegrasian TMK yang meliputi persediaan mengajar, penyediaan bahan, semasa mengajar serta komunikasi.

Kerangka konseptual yang dilakarkan menggambarkan hubungan antara pemboleh ubah-pemboleh ubah yang dikaji meliputi perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir dan kebimbangan guru terhadap pengintegrasian TMK.



Rajah 1.1. Kerangka konseptual kajian. Diadaptasi dari gabungan Model TIP (Roblyer, 2010) dan LoTi (Moersch, 1995).

1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini dapat memberikan sumbangan terhadap sistem pendidikan di Malaysia khususnya di dalam bidang pendidikan matematik. Hasil kajian ini dapat membantu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik. Hasil dapatan daripada kajian ini dapat menyumbang kepada rujukan baru kepada tahap pengintegrasian TMK terhadap PdPc matematik, faktor penggunaan dan halangan penggunaan TMK dalam kalangan guru



matematik. Keputusan kajian ini dapat membantu semua pihak termasuk KPM, JPN, sekolah dan guru matematik tentang pengintegrasian TMK terhadap PdPc guru matematik. Antaranya seperti berikut:

1.9.1 Kementerian Pendidikan Malaysia

Hasil dapatan kajian ini, dapat digunakan oleh Bahagian Pendidikan Guru (BPG), KPM untuk menyemak program yang sedia ada dan merangka program atau latihan yang bersesuaian dengan keperluan masa terkini kepada guru-guru sekolah rendah. KPM perlu peka terhadap perkembangan teknologi yang semakin hari canggih dalam dunia pendidikan bagi memberi pendedahan kepada guru dari masa ke semasa. Institut Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Institut Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) juga boleh menggunakan keputusan kajian ini untuk merancang program latihan yang memenuhi kehendak pendidikan masa kini.

Disamping itu, hasil kajian ini dapat membantu pihak KPM untuk menyediakan pembekalan alatan teknologi kepada sekolah yang amat diperlukan untuk mengintegrasikan TMK terhadap PdPc. Hasil dapatan ini juga diharapkan dapat mengenalpasti masalah berkenaan penggunaan TMK terhadap PdPc di sekolah rendah.

1.9.2 Jabatan Pendidikan Negeri

Di peringkat negeri atau PPD, diharapkan dapat membantu Unit Matematik untuk merangka kursus-kursus jangka pendek yang berkaitan TMK dalam pendidikan matematik kepada para guru sekolah rendah. Pegawai SISC+ matematik turut boleh





membantu memberi pendedahan TMK dalam pendidikan matematik di sekolah.

1.9.3 Sekolah

Pihak sekolah juga, diharapkan melalui kajian ini dapat merangka Latihan Dalam Perkhidmatan (LDP) yang bersesuaian kepada guru matematik. Ini akan mewujudkan suasana mesra TMK dikalangan guru di sekolah rendah.

Selain itu, pihak sekolah juga perlu sentiasa peka terhadap kerosakan peralatan TMK di sekolah. Sekolah perlu mengambil tindakan untuk memperbaiki atau mengganti peralatan rosak secepat mungkin bagi membantu guru menggunakan peralatan tersebut dalam PdPc mereka tanpa sebarang masalah.



1.9.4 Guru Matematik

Guru matematik dapat mengetahui kepentingan penggunaan TMK terhadap PdPc melalui dapatan kajian ini. Guru matematik dapat meningkatkan penggunaan TMK terhadap PdPc mereka setelah mengetahui kehendak dan kepentingan teknologi dalam pendidikan. Guru matematik perlu menerima kepentingan TMK dan bersedia menguasai ilmu dan kemahiran TMK untuk mengaplikasikan dalam proses PdPc.



1.10 Batasan Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan yang terbatas kepada sekolah-sekolah rendah di Daerah Kulim, Kedah kerana terhad dari segi kekangan masa, kewangan dan populasi sampel. Kajian ini hanya melaporkan data yang diperolehi daripada laporan soal selidik dikalangan guru matematik sekolah rendah di Daerah Kulim, Kedah. Penyelidik tidak memerhatikan keadaan sebenar guru matematik semasa PdPc di dalam bilik darjah.

1.11 Definisi Operational

Bahagian ini dapat menerangkan maksud item-item yang penting yang terdapat dalam kajian ini. Definisi operational merujuk kepada maksud terperinci bagi konsep-konsep serta pemboleh ubah yang digunakan dalam kajian ini.

1.11.1 Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK)

ICT merupakan akronim daripada perkataan bahasa Inggeris Information & Communication Technology. TMK bermaksud Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Bahasa Melayu. Secara tepat dan mudahnya adalah penggunaan komputer dan perisian untuk mengubah, menyimpan, melindungi, memproses, memindah, melihat dan mendapatkan maklumat tanpa mengira tempat dan waktu (Haliza, Nenly & Aidah, 2012). Selain daripada penyampaian maklumat, TMK juga turut berfungsi sebagai teknologi komunikasi sama ada jarak dekat atau jauh. Secara ringkas, TMK bersifat sebagai agen penyampaian maklumat dan komunikasi antara dua pihak. Sebenarnya teknologi maklumat tidak terhad kepada internet dan komputer sahaja tetapi ia



melibatkan televisyen, telefon, telefon mudah alih, fax, telegram dan sistem satelit dalam menyampaikan maklumat kepada penerima.

TMK merupakan suatu alat perkongsian maklumat yang berpotensi untuk mempertingkatkan kualiti pendidikan samaada digunakan secara formal ataupun tidak formal. Menurut Norazila (2009), teknologi maklumat dalam konteks pendidikan adalah peralatan teknologi komunikasi seperti komputer yang digunakan untuk mengumpul, menyimpan, memproses, menyalurkan dan menyampaikan maklumat secara pantas dan tepat. Contohnya, TMK yang membantu proses PdP ialah penggunaan internet dan multimedia. Dalam kajian ini, TMK merujuk kepada teknologi yang disepadukan untuk memperoleh, menyimpan dan menyebarkan maklumat dalam pelbagai bentuk seperti teks, suara, imej, grafik, animasi dan sebagainya yang menggunakan alatan elektronik. TMK berbantuan komputer merujuk kepada suatu alat ataupun peranti elektronik yang digunakan sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM) dalam proses PdP di dalam bilik darjah.



1.11.2 Pendidikan Matematik

Perubahan yang terkini pada silibus matematik adalah pada tahun 2011. Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah telah ditransformasikan kepada KSSR, berpanduan Pekeliling Ikhtisas Bil. 11/2010 bertarikh 14 Oktober 2010. Pendidikan matematik merupakan satu mata pelajaran wajib dari tadika ke sekolah menengah. Berdasarkan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (2011), matlamat pendidikan matematik adalah untuk membentuk individu yang berpemikiran matematik dan berketrampilan mengaplikasikan pengetahuan matematik dengan berkesan dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan supaya berupaya menangani cabaran dalam kehidupan harian hasil perkembangan sains dan teknologi (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2011).



1.11.3 Integrasi TMK

Secara amnya, integrasi bermaksud gabungan dua atau beberapa unsur menjadi kesatuan. Integrasi turut bermakna bahawa penggabungan beberapa bahagian atau item untuk menjadikan benda baru, (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005). Menurut Pisapa (1994), integrasi TMK dalam pendidikan bererti penggunaan teknologi pembelajaran untuk memperkenalkan, mengukuh dan menambah kemahiran kepada murid. Penggunaan teknologi mesti digabung jalin bersama kaedah pengajaran guru. Integrasi dalam pendidikan juga dikatakan sebagai satu proses gabungan ilmu (Fogary, 2002). Guru perlu menggunakan TMK secara berfikir, terancang, dan bersesuaian dengan kebolehan murid bagi meningkatkan tahap pencapaian pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001).

Dalam kajian ini, integrasi TMK membawa maksud penggunaan bahan TMK seperti alat (komputer, telefon pintar, projektor) untuk mendapatkan maklumat tambahan PdP daripada internet (eduwebTV, laman web, youtube, apps) sebagai bahan sokongan. Guru boleh mengintegrasikan TMK dalam set induksi, fasa perkembangan atau fasa penutup serta memberi latihan ataupun kerja rumah. Disamping itu, guru dan murid dapat berkongsi dan berkomunikasi antara satu sama lain melalui email, facebook, twitter, skype, whatsapps, dan portal VLE.

1.11.4 Perspektif Umum

Perspektif umum boleh ditakrifkan sebagai tanggapan atau pandangan umum terhadap sesuatu perkara dan tidak menyeluruh. Kamus Dewan Edisi Keempat (2005), menyatakan perspektif bermaksud pandangan atau pentafsiran yang wajar dan bukan melihat secara mendalam. Dalam kajian ini, perspektif umum merujuk kepada pandangan umum guru matematik sekolah rendah mengenai penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran matematik.

1.11.5 Matlamat TMK

Matlamat bermaksud sasaran, tujuan, impian, misi, sesuatu yang hendak dicapai (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005). Dalam kajian ini, matlamat bererti kehendak guru untuk menggunakan TMK bagi memudahkan proses kerja guru seperti pengendalian pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah, pengurusan pentadbiran sekolah, pemberian tugas atau kerja rumah kepada murid dan komunikasi dengan murid.

1.11.6 Motivasi Pengintegrasian TMK

Motivasi bermaksud keinginan yang sangat tinggi atau semangat yang kuat dalam diri seseorang yang sentiasa mendorong untuk mencapai tujuan tertentu (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005). Sufean (2008) mendefinisikan motivasi sebagai suatu kebolehan untuk atau persetujuan untuk mengembangkan tenaga bagi mencapai matlamat dan penghargaan. Dalam kajian ini, motivasi dikaitkan dengan semangat seseorang guru untuk menggunakan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran bagi mencapai kejayaan objektif pelajaran.

1.11.7 Latihan Pengintegrasian TMK

Latihan bermaksud didikan atau ajaran untuk memahirkan atau membiasakan sesuatu pelajaran yang telah diterima (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005). Dalam kajian ini, latihan pengintegrasian TMK merujuk kepada bengkel, kursus, latihan atau taklimat yang disediakan oleh pihak sekolah, Pusat Kegiatan Guru (PKG), Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) serta KPM. Latihan berkaitan teknologi pendidikan diadakan dari masa



ke semasa kepada para guru untuk menyebarkan pengetahuan atau kemahiran terkini dalam teknologi berkaitan dengan PdP.

1.11.8 Kemahiran TMK

Menurut Mohd. Hasril (2009), kemahiran bererti melatih untuk mengerjakan sesuatu dengan cekap, lancar, dan pandai. Kemahiran TMK boleh ditakrifkan kepada dua dimensi iaitu kategori isi kandungan yang meliputi pemprosesan perkataan, helaian hampan elektronik, pangkalan data elektronik, persembahan elektronik dan internet. Manakala kategori kedua ialah, tugas yang merangkumi tiga aspek iaitu operasi asas, manipulasi dan reka bentuk. Kemahiran dalam kajian ini merupakan kecekapan guru untuk mengaplikasikan penggunaan TMK dalam PdP di sekolah.



1.11.9 Sumber TMK

Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat (2005) sumber bermaksud asal, mula atau punca. Sumber dalam PdP merangkumi gambar, carta, objek, perkakas, model atau bahan yang berfungsi untuk meningkatkan mutu pengajaran (Poh, Mokhtar & Tajuddin, 1996).

Dalam konteks kajian ini, sumber TMK merujuk kepada bahan yang digunakan untuk membantu PdP daripada sumber internet, laman web, eduwebTV, apps atau modul yang dibekalkan oleh pihak sekolah atau KPM.





1.11.10 Pentadbir

Dari segi bahasa, pentadbir merupakan seorang yang ditugaskan untuk mentadbir, pengelola, pengurus atau pemerintah dalam sesebuah organisasi. Seseorang pentadbir bertanggungjawab dalam semua hal yang berkaitan dengan organisasi yang dipimpin (Kamus Dewan Edisi Keempat, 2005).

Dalam kajian ini, pentadbir merujuk kepada guru yang bertanggungjawab untuk memimpin sekolah ke arah menjayakan sebarang aktiviti dalam sesebuah sekolah. Pentadbir sentiasa memastikan organisasi tersebut mengikut kehendak hala tuju dan memastikan kerja-kerja pentadbiran diuruskan dengan baik. Guru besar, penolong kanan pentadbiran, penolong kanan hal ehwal murid dan penolong kanan kokurikulum merupakan pentadbir dalam organisasi sekolah.



1.11.11 Kebimbangan Guru

Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat (2005), kebimbangan guru merujuk kepada situasi, keadaan bimbang atau risau terhadap sesuatu perkara. Dalam kajian ini kebimbangan merujuk perasaan risau guru untuk mengintegrasikan TMK dalam PdP mereka di dalam bilik darjah. Guru berasa tidak yakin untuk menggunakan sumber TMK dalam mata pelajaran yang hendak diajar. Mereka berasa lebih senang untuk mengajar kaedah tradisional dalam bilik darjah.





1.12 Kesimpulan

Bab 1 telah menerangkan perkara-perkara tentang latar belakang integrasi TMK, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi operational. Permasalahan kajian dapat menjelaskan tentang tujuan kajian yang berkaitan dengan integrasi TMK serta membuktikan kewujudan masalah berdasarkan rujukan - rujukan yang terdahulu. Tujuan dan persoalan kajian adalah berkaitan dengan pengintegrasian TMK terhadap PdPc dalam kalangan guru matematik dari aspek perspektif umum guru, matlamat integrasi TMK, motivasi guru, latihan pengintegrasian TMK, kemahiran TMK, sumber TMK, sokongan pentadbir serta kebimbangan guru dalam pengintegrasian TMK. Kajian ini terbatas kepada sekolah-sekolah rendah di Daerah Kulim dan melibatkan responden seramai 201 orang guru matematik yang dipilih secara rawak mudah serta menggunakan kaedah tinjauan untuk mengumpul data kajian.

