

**HUBUNGAN ANTARA KEPIMPINAN  
TEKNOLOGI DENGAN PENGINTEGRASIAN  
TMK DALAM PDPC: KOMPETENSI TMK GURU  
SEBAGAI MEDIATOR DAN JANTINA SEBAGAI  
MODERATOR**

**SYAMSUL BIN ABDUL HAMID**

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**2022**

**HUBUNGAN ANTARA KEPIMPINAN  
TEKNOLOGI DENGAN PENGINTEGRASIAN  
TMK DALAM PDPC: KOMPETENSI TMK GURU  
SEBAGAI MEDIATOR DAN JANTINA SEBAGAI  
MODERATOR**

oleh

**SYAMSUL BIN ABDUL HAMID**

**Tesis yang diserahkan untuk  
memenuhi keperluan bagi  
Ijazah Doktor Falsafah**

**Mac 2022**

## PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim, Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, bersyukur kepada hadrat Ilahi kerana dengan izin-Nya dan rahmat-Nya, saya dapat menyiapkan penyelidikan untuk memenuhi keperluan bagi Ijazah Doktor Falsafah.

Jutaan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada mentor yang saya hormati lagi kagumi Profesor Madya Dr. Aziah binti Ismail, selaku penyelia utama yang banyak memberi bimbingan, tunjuk ajar dan motivasi. Begitu juga kepada Dr. Rozniza binti Zaharudin selaku penyelia bersama, jutaan terima kasih atas segala khidmat nasihat yang telah diberikan selama ini. Seterusnya ucapan terima kasih kepada pemeriksa dalaman dan pemeriksa luar yang turut sama memberikan nasihat dan bimbingan kepada saya dalam menyelesaikan kajian penyelidikan ini

Ucapan terima kasih juga kepada Bahagian Tajaan, Kementerian Pendidikan Malaysia, Pengarah Institut Aminuddin Baki Cawangan Utara, rakan sejawat di Jabatan Pendidikan Negeri, Pejabat Pendidikan Daerah, guru besar dan guru-guru sekolah terlibat atas kerjasama dan komitmen yang diberi dalam membantu saya menyiapkan kajian ini. Saya juga menzahirkan ucapan terima kasih kepada rakan sepengajian yang saling memberi semangat dan bekerjasama membantu berkaitan penulisan tesis.

Penghargaan dan ucapan terima kasih ini juga didedikasikan kepada ahli keluarga yang banyak memberikan semangat, dorongan serta mendoakan kejayaan saya terutama kepada isteri Siti Mastura binti Abd Rahim, arwah abah, Abdul Hamid bin Che Pin, emak, Sabiah binti Abd Latib serta ahli-ahli keluarga saya yang lain.

Sesungguhnya segala jasa dan budi anda semua tidak mampu saya membalasnya.

Hanya Allah SWT jua lah yang mampu membalasnya

## SENARAI KANDUNGAN

<b>PENGHARGAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SENARAI KANDUNGAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>SENARAI JADUAL.....</b>	<b>xii</b>
<b>SENARAI RAJAH .....</b>	<b>xvi</b>
<b>SENARAI SINGKATAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>SENARAI LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xxii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>BAB 1 PENGENALAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Pendahuluan .....	1
1.2 Latar Belakang Kajian.....	3
1.3 Penyataan Masalah .....	13
1.4 Objektif Kajian .....	16
1.5 Soalan Kajian .....	17
1.6 Hipotesis Kajian .....	18
1.7 Kepentingan Kajian.....	19
1.8 Batasan Kajian.....	22
1.9 Definisi Operasional.....	24
1.9.1 Kepimpinan Teknologi.....	24
1.9.2 Kompetensi TMK Guru.....	26
1.9.3 Pengintegrasian TMK.....	28
1.9.4 Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) .....	29
1.9.5 Sekolah Rendah Harian .....	29
1.10 Rumusan.....	29

<b>BAB 2</b>	<b>TINJAUAN LITERATUR .....</b>	<b>31</b>
2.1	Pendahuluan .....	31
2.2	Pengintegrasian TMK dalam Sistem Pendidikan Malaysia .....	31
2.3	Kepimpinan .....	35
2.3.1	Konsep dan Definisi Kepimpinan .....	36
2.4	Kepimpinan Teknologi.....	39
2.4.1	Konsep dan Definisi Kepimpinan Teknologi.....	41
2.4.2	Model Kepimpinan Teknologi NETS.A-2009 .....	43
2.4.2(a)	Kepimpinan Berwawasan .....	46
2.4.2(b)	Budaya Pembelajaran Era Digital.....	47
2.4.2(c)	Kecemerlangan Amalan Profesional .....	48
2.4.2(d)	Penambahbaikan Sistemik.....	49
2.4.2(e)	Kewarganegaraan Digital .....	50
2.4.3	Kajian Lepas Berkaitan Kepimpinan Teknologi .....	52
2.5	Kompetensi TMK Guru.....	57
2.5.1	Konsep dan Definisi Kompetensi TMK Guru.....	58
2.5.2	Model Kompetensi TMK Guru NETS.T-2008 .....	60
2.5.2(a)	Memudah, Mencetus Inspirasi Pembelajaran dan Kreativiti Murid.....	62
2.5.2(b)	Mereka Bentuk, Membangunkan Pengalaman Pembelajaran dan Pentaksiran Era Digital .....	63
2.5.2(c)	Mempamerkan Cara Bekerja dan Belajar Era Digital .....	64
2.5.2(d)	Mempromosi dan Menjadi Model Masyarakat Digital yang Bertanggungjawab .....	65
2.5.2(e)	Melibatkan Diri dalam Pembangunan Profesional dan Kepimpinan.....	66
2.5.3	Kajian Lepas Berkaitan Kompetensi TMK Guru.....	68
2.6	Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	72

2.6.1	Konsep dan Definisi Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	74
2.6.2	Model Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	74
2.6.2(a)	Kecepatan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	76
2.6.2(b)	Kecekapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	76
2.6.2(c)	Manfaat Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	77
2.6.3	Kajian Lepas Berkaitan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	77
2.7	Hubungan antara Variabel dan Pembangunan Hipotesis .....	83
2.7.1	Hubungan antara Kepimpinan Teknologi dengan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	83
2.7.2	Hubungan antara Kepimpinan Teknologi dengan Kompetensi TMK Guru.....	86
2.7.3	Hubungan antara Kompetensi TMK Guru dengan Pengintegrasian TMK.....	87
2.7.4	Hubungan antara Kompetensi TMK Guru dengan Pengintegrasian TMK dalam PdPc Berdasarkan Faktor Demografi.....	89
2.8	Model Hipotesis Kajian.....	90
2.9	Teori Utama Kajian .....	91
2.9.1	Teori Pertukaran Pemimpin-Pengikut (LMX) .....	92
2.10	Kerangka Teori Kajian .....	97
2.11	Kerangka Konseptual Kajian.....	99
2.12	Rumusan.....	104
<b>BAB 3 METODOLOGI KAJIAN.....</b>		<b>105</b>
3.1	Pengenalan.....	105
3.2	Reka Bentuk Kajian.....	105
3.3	Kerangka Kajian.....	107
3.4	Populasi Kajian.....	109
3.5	Persampelan Kajian .....	111
3.6	Instrumen Kajian .....	118

3.6.1	Bahagian A: Faktor Demografi .....	119
3.6.2	Bahagian B: Kepimpinan Teknologi .....	120
3.6.3	Bahagian C: Kompetensi TMK Guru .....	121
3.6.4	Bahagian D: Keckerapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	123
3.6.5	Bahagian E: Kecekapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	124
3.6.6	Bahagian F: Manfaat Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	124
3.7	Kesahan Kandungan Instrumen Kajian .....	125
3.7.1	Kesahan Kandungan Instrumen Kepimpinan Teknologi .....	128
3.7.2	Kesahan Kandungan Instrumen Kompetensi TMK Guru .....	129
3.7.3	Kesahan Kandungan Instrumen Keckerapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	131
3.7.4	Kesahan Kandungan Instrumen Kecekapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	132
3.7.5	Kesahan Kandungan Instrumen Manfaat Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	133
3.8	Kebolehpercayaan Kandungan Instrumen Kajian .....	134
3.9	Akses dan Kebenaran .....	140
3.10	Analisis Data .....	142
3.10.1	Penyemakan Data Kajian .....	143
3.10.1(a)	Keciciran Data (Missing Data) .....	144
3.10.1(b)	Normaliti (Normality) .....	144
3.10.1(c)	Outliar .....	145
3.10.1(d)	Multikolinearan (Multikolinearity) .....	145
3.10.1(e)	Kelinearan (Linearity) .....	145
3.10.2	Ujian Min dan Sisihan Piawai .....	146
3.10.3	Analisis Penerokaan Faktor (EFA) .....	146
3.10.4	Analisis Pengesahan Faktor (CFA) .....	148
3.10.5	Kesahan Model Pengukuran .....	149
3.10.5(a)	Unidimensionality .....	149



3.10.5(b) Kesahan (Validity).....	149
3.10.5(c) Kebolehpercayaan (Reliability).....	150
3.10.6 Model Berstruktur: Permodelan Hubungan Regresi .....	150
3.10.7 Mediator .....	151
3.10.8 Moderator .....	152
3.10.9 Model Persamaan Berstruktur .....	154
3.11 Kajian Rintis.....	158
3.11.1 Normaliti Kajian Rintis .....	158
3.11.2 Analisis Penerokaan Faktor (EFA) Kepimpinan Teknologi .....	159
3.11.3 Analisis Penerokaan Faktor (EFA) Kompetensi TMK Guru .....	163
3.11.4 Analisis Penerokaan Faktor (EFA) Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	166
3.12 Rumusan.....	169
<b>BAB 4 DAPATAN KAJIAN .....</b>	<b>173</b>
4.1 Pengenalan.....	173
4.2 Profil Responden Kajian .....	173
4.3 Kenormalan (Normality) .....	176
4.4 Outliar.....	179
4.5 Profil Responden Dianalisis dalam Pengujian Model Hipotesis Persamaan Struktur.....	179
4.6 Kelinearan (Linearity) .....	180
4.7 Multikolinearan (Multicollinearity).....	181
4.8 CFA Variabel Kepimpinan Teknologi .....	181
4.8.1 Faktor Muatan (Factor Loading) .....	181
4.8.2 Kebolehpercayaan Komposit (Composite Reliability).....	182
4.8.3 Kesahan Menumpu (Convergent Validity) .....	182
4.8.4 Indeks Kesepadanan (Fit Indexes) .....	183
4.8.5 Kesimpulan Model Kepimpinan Teknologi.....	184

4.9	CFA Variabel Kompetensi TMK Guru .....	185
4.9.1	Faktor Muatan (Factor Loading) .....	185
4.9.2	Kebolehpercayaan Komposit (Composite Reliability).....	185
4.9.3	Kesahan Menumpu (Convergent Validity) .....	186
4.9.4	Indeks Kesepadanan (Fit Indexes) .....	187
4.9.5	Kesimpulan Model Kompetensi TMK Guru.....	189
4.10	CFA Variabel Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	189
4.10.1	Faktor Muatan (Factor Loading) .....	189
4.10.2	Kebolehpercayaan Komposit (Composite Reliability).....	190
4.10.3	Kesahan Menumpu (Convergent Validity) .....	190
4.10.4	Indeks Kesepadanan (Fit Indexes) .....	192
4.10.5	Kesimpulan Model Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	193
4.11	Kesahan Menumpu (Convergent Validity) Keseluruhan Variabel .....	193
4.12	Kesahan Pembeza (Discriminant Validity) .....	194
4.13	Rumusan CFA bagi Model Pengukuran Instrumen Kajian.....	195
4.14	Modifikasi Model Struktur Kepimpinan Teknologi, Kompetensi TMK Guru dan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	196
4.15	Analisis Variabel (Skor Min dan Sisihan Piawai).....	197
4.16	Pengujian Hipotesis Pengaruh Kepimpinan Teknologi Terhadap Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	198
4.17	Pengujian Hipotesis Pengaruh Kepimpinan Teknologi Terhadap Kompetensi TMK Guru.....	200
4.18	Pengujian Hipotesis Pengaruh Kompetensi TMK Guru Terhadap Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	202
4.19	Pengujian Hipotesis Kesan Mediator (Pengantara).....	203
4.19.1	Mengesahkan Keputusan Ujian Mediator Melalui Kaedah Bootstrapping. ....	208
4.19.2	Dapatan Ujian jenis Mediator (Pengantara) .....	209
4.20	Pengujian Hipotesis kesan Moderator (Penyederhanaan) .....	209

4.20.1	Prosedur Pengujian Hipotesis Moderator.....	211
4.20.2	Prosedur pengujian kesan Moderator Faktor Demografi Jantina (Ha5) .....	213
4.21	Model Persamaan Berstruktur .....	219
4.22	Kesepadanan Model Struktur Kepimpinan Teknologi, Kompetensi TMK Guru dan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	220
4.23	Rumusan Keseluruhan Hasil Dapatan Kajian dan Hipotesis Kajian.....	221
<b>BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN .....</b>		<b>224</b>
5.1	Pengenalan.....	224
5.2	Ringkasan Dapatan Kajian .....	224
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian .....	225
5.3.1	Tahap Kepimpinan Teknologi, Kompetensi TMK Guru dan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	225
5.3.1(a)	Tahap Kepimpinan Teknologi.....	226
5.3.1(b)	Tahap Kompetensi TMK Guru.....	233
5.3.1(c)	Tahap Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	238
5.3.2	Pengaruh Kepimpinan Teknologi Terhadap Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	241
5.3.3	Pengaruh Kepimpinan Teknologi Terhadap Kompetensi TMK Guru.....	243
5.3.4	Pengaruh Kompetensi TMK Guru Terhadap Pengintegrasian TMK dalam PdPc. ....	245
5.3.5	Kompetensi TMK Guru Berperanan Sebagai Mediator Terhadap Hubungan antara Kepimpinan Teknologi dengan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	246
5.3.6	Faktor Demografi Jantina Berperanan Sebagai Moderator yang Signifikan Terhadap Hubungan antara Kompetensi TMK Guru dengan Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	247
5.4	Implikasi Kajian .....	248
5.4.1	Implikasi Teori .....	248
5.4.2	Implikasi Praktikal .....	252
5.4.2(a)	Implikasi Dasar.....	252

5.4.2(b)	Implikasi Amalan Guru Besar dan Guru .....	256
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan .....	258
5.6	Rumusan.....	259
<b>RUJUKAN</b>	.....	<b>261</b>
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>SENARAI PENERBITAN</b>		

## SENARAI JADUAL

	<b>Halaman</b>
Jadual 2.1	Fasa Pelaksanaan Pembestarian Sekolah di Malaysia.....33
Jadual 3.1	Jumlah Guru dan Jumlah Sekolah Mengikut Negeri ..... 110
Jadual 3.2	Jumlah Sampel Kajian Mengikut Negeri ..... 113
Jadual 3.3	Jumlah Sampel Mengikut Negeri Pulau Pinang..... 113
Jadual 3.4	Jumlah Sampel Mengikut Negeri Kedah ..... 114
Jadual 3.5	Jumlah Sampel Mengikut Negeri Perlis..... 114
Jadual 3.6	Jumlah Sampel dan Sekolah Berdasarkan Daerah di Negeri Pulau Pinang..... 115
Jadual 3.7	Jumlah Sampel dan Sekolah Berdasarkan Daerah di Negeri Kedah ..... 115
Jadual 3.8	Jumlah Sampel dan Sekolah Berdasarkan Daerah di Negeri Perlis..... 115
Jadual 3.9	Jumlah Soalan Instrumen Kajian Kepimpinan Teknologi Berdasarkan Dimensi ..... 121
Jadual 3.10	Jumlah Soalan Instrumen Kajian Kompetensi TMK Guru Berdasarkan Dimensi ..... 123
Jadual 3.11	Jumlah Soalan Instrumen Kajian Keckerapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 124
Jadual 3.12	Jumlah Soalan Instrumen Kajian Kecekapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 124
Jadual 3.13	Jumlah Soalan Instrumen Kajian Manfaat Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 125
Jadual 3.14	Kesahan Pakar Terhadap Kandungan Item-Item Kepimpinan Teknologi..... 128
Jadual 3.15	Kesahan Pakar Terhadap Kandungan Item-Item Kompetensi TMK Guru ..... 130
Jadual 3.16	Kesahan Pakar Terhadap Kandungan Item-Item Keckerapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 132
Jadual 3.17	Kesahan Pakar Terhadap Kandungan Item-Item Kecekapan Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 133

Jadual 3.18	Kesahan Pakar Terhadap Kandungan Item-Item Manfaat Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	134
Jadual 3.19	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Kepimpinan Teknologi.....	136
Jadual 3.20	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Kompetensi TMK Guru .....	138
Jadual 3.21	Nilai Kebolehpercayaan Instrumen Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	139
Jadual 3.22	Goodness of Fit Model Dengan Menggunakan Indeks Fit untuk Analisis Penerokaan Faktor (EFA) .....	147
Jadual 3.23	Nilai Fit Indeks CFA .....	148
Jadual 3.24	Indeks Kesepaduan Berdasarkan Pengkaji.....	155
Jadual 3.25	Ukuran Model Fit.....	157
Jadual 3.26	Nilai Skewness dan Kurtosis Berdasarkan Variabel.....	159
Jadual 3.27	Nilai KMO dan Bartlett's Test Kepimpinan Teknologi.....	159
Jadual 3.28	Total Varian Explained bagi Kepimpinan Teknologi .....	160
Jadual 3.29	Matriks Komponen Diputarkan Variabel Kepimpinan Teknologi Kaedah Varimax dan Nilai Keseragaman Item .....	161
Jadual 3.30	Nilai KMO dan Bartlett's Test Kompetensi TMK Guru.....	163
Jadual 3.31	Total Varian Explained bagi Kompetensi TMK Guru .....	164
Jadual 3.32	Matriks Komponen Diputarkan Variabel Kompetensi TMK Guru Kaedah Varimax dan Nilai Keseragaman Item.....	165
Jadual 3.33	Nilai KMO dan Bartlett's Test Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	167
Jadual 3.34	Total Varian Explained bagi Kompetensi TMK Guru .....	167
Jadual 3.35	Matriks Komponen Diputarkan Variabel Kompetensi TMK Guru Kaedah Varimax dan Nilai Keseragaman Item.....	168
Jadual 3.36	Rumusan Analisis Data .....	171
Jadual 4.1	Kadar Maklum Balas Responden.....	174
Jadual 4.2	Profil Responden Mengikut Jantina .....	175
Jadual 4.3	Nilai Skewness dan Kurtosis bagi Variabel Berdasarkan Dimensi .....	176
Jadual 4.4	Responden Sebenar Berdasarkan Jantina.....	180

Jadual 4.5	Multikolinearan (Multicollinearity) Antara Variable.....	181
Jadual 4.6	Nilai Kesahan Menumpu Kepimpinan Teknologi .....	182
Jadual 4.7	Nilai Kesahan Menumpu Kompetensi TMK Guru .....	186
Jadual 4.8	Nilai Kesahan Menumpu Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	191
Jadual 4.9	Nilai Muatan Kesahan Menumpu untuk Kepimpinan Teknologi, Kompetensi TMK Guru dan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	193
Jadual 4.10	Nilai Kesahan Pembeza (Discriminant Validity).....	194
Jadual 4.11	Jadual Keseluruhan Item yang Digugurkan .....	196
Jadual 4.12	Jadual Item yang Digugurkan untuk CFA, Kesahan Pembeza, Model Pengukuran dan Model Struktur.....	196
Jadual 4.13	Garis Panduan bagi Nilai Skor Min .....	197
Jadual 4.14	Nilai Skor Min bagi Variabel .....	198
Jadual 4.15	Laluan Koefisien Regresi dan Nilai Signifikan.....	199
Jadual 4.16	Rumusan Ujian Hipotesis dan Dapatan (Ha1) .....	200
Jadual 4.17	Laluan Koefisien Regresi dan Nilai Signifikan.....	201
Jadual 4.18	Rumusan Ujian Hipotesis dan Dapatan (Ha2) .....	201
Jadual 4.19	Laluan Koefisien Regresi dan Nilai Signifikan.....	202
Jadual 4.20	Rumusan Ujian Hipotesis dan Dapatan (Ha3) .....	203
Jadual 4.21	Kesan Langsung dan Tidak Langsung Kepimpinan Teknologi ke atas Pengintegrasian TMK dalam PdPc dan Kompetensi TMK Guru Sebagai Mediator .....	206
Jadual 4.22	Nilai Significance (Standardized Indirect Effects - Two Tailed Significance) .....	208
Jadual 4.23	Rumusan Ujian Hipotesis dan Dapatan (Ha4) .....	209
Jadual 4.24	Jadual Nilai Signifikan (Direct Effects – Two Tailed Significance).....	209
Jadual 4.25	Kumpulan Data Demografi Responden .....	213
Jadual 4.26	Rumusan Pengujian Hipotesis untuk Jantina Lelaki.....	216
Jadual 4.27	Rumusan Pengujian Hipotesis untuk Jantina Perempuan .....	218

Jadual 4.28	Rumusan Ujian Hipotesis ( $H_{a5}$ ) .....	219
Jadual 4.29	Kesepadanan Model Struktur Kajian .....	222
Jadual 4.30	Rumusan Hipotesis dan Dapatan Kajian.....	223



## SENARAI RAJAH

	<b>Halaman</b>
Rajah 2.1	Model Hipotesis Kajian.....91
Rajah 2.2	Teori Leader- Member Exchange (LMX).....96
Rajah 2.3	Kerangka Konseptual Kajian ..... 103
Rajah 3.1	Kerangka Kajian..... 109
Rajah 3.2	Formula Matematik bagi Mendapatkan Jumlah Sampel Mengikut Negeri ..... 113
Rajah 3.3	Model Berstruktur: Permodelan Hubungan Regresi ..... 150
Rajah 3.4	Kedudukan Kesan Tidak Langsung A, B dan Kesan Langsung C di dalam Sesuatu Model..... 151
Rajah 3.5	Memodelkan Kesan Moderator di Laluan X dan Y ..... 152
Rajah 3.6	Model Dikekang (Constrained Model) ..... 153
Rajah 3.7	Model Tidak Dikekang (Unconstrained Model) ..... 154
Rajah 3.8	Rumusan Langkah-Langkah Analisis Data..... 172
Rajah 4.1	Graf Normal Q-Q Plot Kepimpinan Teknologi..... 178
Rajah 4.2	Graf Normal Q-Q Plot Kompetensi TMK Guru ..... 178
Rajah 4.3	Graf Normal Q-Q Plot Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 179
Rajah 4.4	Graf P-P Plot Ujian Kelinearan Variabel Bebas (Eksogenous) dan Variabel Bersandar (Endogenous)..... 180
Rajah 4.5	Analisis Pengesahan Faktor Model Pengukuran Kepimpinan Teknologi..... 184
Rajah 4.6	Analisis Pengesahan Faktor Model Pengukuran Kompetensi TMK Guru..... 188
Rajah 4.7	Analisis Pengesahan Faktor Model Pengukuran Pengintegrasian TMK dalam PdPc ..... 192
Rajah 4.8	Model Pengukuran Pengelompokan Instrumen Kajian..... 195
Rajah 4.9	Laluan Koefisien Regresi antara Dua Variable..... 199
Rajah 4.10	Laluan Koefisien Regresi Dua Variabel.....201

Rajah 4.11	Laluan Koefisien Regresi Variabel .....	202
Rajah 4.12	Prosedur Pengujian Hipotesis Kesan Mediator dalam Sesuatu Model .....	203
Rajah 4.13	Model Kompetensi TMK Guru Sebagai Mediator antara Kepimpinan Teknologi ke atas Pengintegrasian TMK dalam PdPc.....	205
Rajah 4.14	Prosedur Pengujian Hipotesis Kesan Mediator .....	207
Rajah 4.15	Menguji Variabel Faktor Demografi Jantina Sebagai Moderator Mengikut “Path” Terpilih.....	210
Rajah 4.16	Pengujian Kesan Moderator Faktor Demografi Jantina.....	213
Rajah 4.16(a).1	Kesan Moderator Terhadap Jantina Lelaki Untuk Model Dikekang (Constrained) .....	214
Rajah 4.16(a).2	Kesan Moderator Terhadap Jantina Lelaki untuk Model Tidak Dikekang (Unconstrained Model).....	215
Rajah 4.16(b).1	Kesan Moderator Terhadap Jantina Perempuan untuk Model Dikekang (Constrained Model).....	217
Rajah 4.16(b).2	Kesan Moderator Terhadap Jantina Perempuan untuk Model Tidak Dikekang (Unconstrained Model).....	217
Rajah 4.17	Model Struktur Kepimpinan Teknologi, Kompetensi TMK Guru dan Pengintegrasian TMK dalam PdPc .....	220

## SENARAI SINGKATAN

AP	Amalan Profesional
AVE	<i>Average Of Variance Extracted</i>
BP	Budaya Pembelajaran
BPG	Bahagian Pendidikan Guru
CFA	Analisis Pengesahan Faktor
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
ChiSq/df	<i>Chi-Square/ Degrees of Freedom</i>
CK	Mempamerkan Cara Bekerja Dan Belajar Era Digital
EFA	Analisis Penerokaan Faktor
EPRD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
GP	Guru Pendidikan Islam
IAB	Institut Aminuddin Baki
IPGM	Institut Pendidikan Guru Malaysia
ISTE	<i>International Society For Technology In Education</i>
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KB	Kepimpinan Berwawasan
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KC	Kecekapan Pengintegrasian Dalam PdPc
KD	Kewarganegaraan Digital
KK	Kekerapan Pengintegrasian Dalam PdPc
KPI	Petunjuk Prestasi Utama
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
LDP	Latihan Dalam Perkhidmatan
LMX	Teori Pertukaran Pemimpin – Pengikut
MDEC	Perbadanan Kemajuan Multimedia

MF	Manfaat Pengintegrasian Dalam PdPc
MI	Memudah, Mencetus Inspirasi Pembelajaran Dan Kreativiti Murid
MIMOS	Institut Sistem Mikroelektronik Malaysia
MM	Mempromosi Dan Menjadi Model Masyarakat Digital Yang Bertanggungjawab
MP	Mereka Bentuk, Membangunkan Pengalaman Pembelajaran Dan Pentaksiran Era Digital
NETP	<i>National Education Technology Plan</i>
NETS.A	<i>National Educational Technology Standards For Administrators</i>
NETS.T	<i>National Educational Technology Standards For Teachers</i>
NISC	<i>National Information Solutions Cooperative</i>
NKRA	Bidang Keberhasilan Utama Negara
NPQEL	Program Kelayakan Profesional Pemimpin Pendidikan Kebangsaan
PAK 21	Pendidikan Abad Ke-21
PCA	<i>Principal Component Analysis</i>
PdPc	Pengajaran Dan Pemudahcaraan
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan
PLC	Komuniti Pembelajaran Profesional
PP	Melibatkan Diri Dalam Pembangunan Profesional Dan Kepimpinan
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PPSMI	Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris
PS	Penambahbaikan Sistemik
PTK	Pelan Transformasi Kerajaan
RMSEA	<i>Root Mean Square Error Of Approximation</i>

<i>SEM AMOS</i>	<i>Structural Equation Modeling With Advanced Mortar System</i>
SJKC	Sekolah Jenis Kebangsaan Cina
SJKT	Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil
SK	Sekolah Kebangsaan
SSQS	<i>School Qualification Standards</i>
TLI	<i>Tucker-Lewis Index</i>
TMK	Teknologi Maklumat Dan Komunikasi
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization</i>
VDL	Teori Hubungan Dua Pihak Secara Menegak

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Maklumat Panel Bahasa
LAMPIRAN B	Maklumat Panel Pakar Kandungan
LAMPIRAN C	Pengesahan Status Murid Pascasiswazah Universiti Sains Malaysia
LAMPIRAN D	Kebenaran Menjalankan Kajian Rintis daripada Universiti Sains Malaysia
LAMPIRAN E	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Rintis daripada Bahagian Perancangan dan Dasar Penyelidikan Pendidikan (EPRD)
LAMPIRAN F	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Rintis Jabatan Pendidikan Negeri Kedah
LAMPIRAN G	Instrumen Kajian Sebenar
LAMPIRAN H	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Sebenar daripada Bahagian Perancangan dan Dasar Penyelidikan Pendidikan (EPRD)
LAMPIRAN I	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Sebenar Jabatan Pendidikan Negeri Pulau Pinang
LAMPIRAN J	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Sebenar Jabatan Pendidikan Negeri Kedah
LAMPIRAN K	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian Sebenar Jabatan Pendidikan Negeri Perlis
LAMPIRAN L	Jabatan Etika Penyelidikan (Manusia), JEPeM, USM
LAMPIRAN M	<i>National Educational Technology Standard.Administrator-2009 (NETS.A-2009)</i>
LAMPIRAN N	<i>National Educational Technology Standard.Teachers-2008 (NETS.T-2008)</i>

**HUBUNGAN ANTARA KEPIMPINAN TEKNOLOGI DENGAN  
PENGINTEGRASIAN TMK DALAM PdPc: KOMPETENSI TMK GURU  
SEBAGAI MEDIATOR DAN JANTINA SEBAGAI MODERATOR**

**ABSTRAK**

Tuntutan proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) pada masa kini yang cenderung kepada pengintegrasian Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK), kian mencabar dan memerlukan faktor pendorong terutamanya peranan kepimpinan dan guru ke arah memenuhi tuntutan tersebut. Justeru, kajian ini adalah bertujuan untuk mengkaji peranan kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc pada peringkat sekolah rendah. Dalam kajian ini, terdapat beberapa perkara akan dikenal pasti seperti hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc, peranan kompetensi TMK guru sebagai mediator terhadap hubungan tersebut, dan faktor demografi jantina sebagai moderator hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Kajian ini menggunakan kaedah penyelidikan kuantitatif. Data kajian diperoleh daripada 383 orang guru yang dipilih secara rawak daripada 60 buah sekolah rendah harian di negeri Pulau Pinang, Kedah dan Perlis. Seterusnya perisian IBM SPSS versi 25 dan SEM AMOS versi 24 telah digunakan untuk menganalisis data soal selidik. Dapatan kajian deskriptif telah membuktikan, ketiga-tiga aspek berada pada tahap yang tinggi di sekolah rendah harian yang dikaji. Selain itu, pengaruh yang signifikan turut dikenal pasti bagi kepimpinan teknologi terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc, kepimpinan teknologi terhadap kompetensi TMK guru dan kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc. Dapatan kajian

turut mempamerkan, kompetensi TMK guru turut memainkan peranan sebagai mediator yang signifikan terhadap hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Selain itu, analisis moderator memperlihatkan bahawa, faktor demografi jantina tidak berperanan sebagai moderator yang signifikan terhadap hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Dengan ini, dapat dirumuskan bahawa pengintegrasian TMK dalam PdPc memerlukan kepimpinan teknologi dalam persekitaran organisasi sekolah. Malahan, peningkatan pengintegrasian TMK dalam PdPc akan terhasil, sekiranya guru-guru mempunyai kompetensi TMK dalam hal tersebut tanpa mengira latar belakang demografi mereka. Justeru, pihak-pihak pemegang taruh seperti KPM, JPN dan PPD perlu menggalakkan individu pemimpin sekolah mengadaptasi kepimpinan teknologi dan berusaha membantu meningkatkan kompetensi TMK guru ke arah mewujudkan PdPc, seiring dengan keperluan pembelajaran berorientasikan kepada PAK-21 yang menjurus kepada pencapaian kecemerlangan dalam sistem pendidikan di Malaysia.



**RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY LEADERSHIP AND ICT  
INTEGRATION IN PDPC: TEACHERS' ICT COMPETENCIES AS  
MEDIATOR AND GENDER AS MODERATOR**

**ABSTRACT**

The demands of teaching and facilitation process (PdPc) today which tends to the integration of Information and Communication Technology (ICT) are increasingly challenging and require driving factors, especially the role of leadership and teachers towards meeting these demands. Therefore, this study was conducted to explore the role of technology leadership, teacher ICT competencies and the integration of ICT in PdPc at the primary school level. In this study there are several things will be identified such as the relationship between technology leadership and ICT integration in PdPc, the role of teacher ICT competence as a mediator of the relationship, and demographic factors as moderator of the relationship between teacher ICT competence and ICT integration in PdPc. This study uses quantitative research methods. Study data were obtained from 383 teachers randomly selected from 60 primary schools in the states of Penang, Kedah and Perlis. Next, IBM SPSS version 25 and SEM AMOS version 24 software were used to analyze the questionnaire data. The findings of the descriptive study show that all three aspects are at a high level in the daily primary schools studied. In addition, there is a significant influence was also identified for technology leadership on the integration of ICT in PdPc, technology leadership on teachers' ICT competencies, and teacher ICT competencies on the integration of ICT in PdPc. Findings show that teacher ICT competencies also play a role as a significant mediator for technology leadership with the integration of ICT in PdPc. Moderator

analysis showed the role of gender demographic factors did not play a significant moderator role for teacher ICT competencies with the integration of ICT in PdPc. Based on the findings of this study it can be concluded that the integration of ICT in PdPc requires technological leadership in the school organizational environment. Even increased integration of ICT in PdPc will materialize if teachers also have the competence of ICT for that matter regardless of their demographic background. Thus, stakeholders such as KPM, JPN and PPD need to encourage individual school leaders to adapt technological leadership and strive to help improve teachers' ICT competencies towards creating PdPc in line with current PAK-21 oriented learning needs to achieve excellence in the Malaysia education system.

# **BAB 1**

## **PENGENALAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Dalam dunia pendidikan yang sentiasa mengalami perubahan, organisasi sekolah perlu berubah seiring dengan modifikasi tersebut. Hal ini termasuklah pendekatan penyampaian ilmu yang digunakan dalam pendidikan di sekolah. Seiring perubahan ini, Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) atau *Information and Communication Technology* (ICT) menjadi medium penting dalam membantu guru dan murid bagi aktiviti Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) yang berkesan, dan seterusnya meningkatkan kualiti pendidikan negara. Kajian oleh Akdemir et al. (2015), Hursen dan Fasli (2017), serta Kanbul dan Uzunboylu (2017), membuktikan bahawa teknologi telah menjadi semakin penting dalam kehidupan masyarakat dan berfungsi dalam setiap urusan kehidupan masa kini.

Peranan yang sama turut dimainkan dalam proses penyampaian dan penyebaran ilmu di institusi pendidikan termasuklah di sekolah. TMK yang boleh didefinisikan sebagai proses menentukan di mana dan bagaimana sesuatu teknologi yang ingin diaplikasikan, sesuai dengan senario pengajaran dan pembelajaran (Simin et al., 2014). Krishnan dan Daud (2019), mendefinisikan TMK sebagai cara penyimpanan, pemprosesan, pemerolehan, dan penyebaran maklumat dengan menggunakan peralatan telekomunikasi. Dalam konteks kajian ini, pengintegrasian TMK dalam PdPc didefinisikan sebagai sejauh mana pengintegrasian TMK dalam PdPc dapat dilaksanakan menerusi kepimpinan teknologi serta kompetensi TMK guru di sekolah.

Dapatan kajian oleh Tugun (2016), menyatakan bahawa permintaan kepada pengintegrasian TMK semakin berkembang pesat dari semasa ke semasa memandangkan fungsi TMK yang pelbagai dalam membantu meningkatkan keberkesanan proses PdPc di sekolah. Selain itu, pengintegrasian TMK dalam PdPc dalam kalangan guru dari aspek penggunaan alatan, dan internet bukan sahaja dapat merealisasikan matlamat pendidikan, tetapi juga sebagai faktor penting dalam proses penstrukturan semula sistem pendidikan, dengan memperkenalkan model pendidikan secara interaktif dan pembelajaran berterusan sepanjang hayat.

Dalam konteks di Malaysia, kerajaan melalui Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melakukan perluasan dasar yang penting iaitu menjadikan aspek kepimpinan sekolah sebagai suatu aspek yang penting dalam memastikan kejayaan agenda-agenda kerajaan termasuklah usaha mengintegrasikan TMK ke dalam proses PdPc di sekolah. Hal ini kerana dalam dunia yang berkembang pesat masa kini, TMK mempunyai potensi yang besar dalam memacu proses pembelajaran ke arah peningkatan pencapaian akademik di sekolah. Seiring dengan perubahan ini, kualiti sistem pendidikan Malaysia turut dimantapkan dengan pelaksanaan Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) 2006-2010 yang memberi tumpuan kepada elemen akses, ekuiti, kualiti, kecekapan dan keberkesanan pengurusan pendidikan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2007).

Seterusnya, Pelan Transformasi Kerajaan (PTK) 2010-2020 yang memfokuskan kepada hasil kerja yang tinggi bagi kakitangan awam dalam sektor perkhidmatan seperti keselamatan, pendidikan, infrastruktur, dan pengangkutan awam (Maizatul & Wan Idros, 2014). Terkini, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang telah menggariskan sebelas anjakan, dan anjakan ke lima, iaitu memastikan kepimpinan berprestasi tinggi ditempatkan di setiap sekolah dan

anjakan ke tujuh iaitu memanfaatkan TMK bagi meningkatkan kualiti pembelajaran ke arah peningkatan pencapaian akademik sekolah (Faridah & Mohd Izham, 2017).

Kualiti sekolah dipercayai berkait rapat dengan pemimpin sekolah serta guru yang mencakupi pelbagai aspek termasuklah gaya kepimpinan, sikap, dan komitmen kerja guru. Kompetensi dan komitmen tinggi guru juga mempengaruhi pelaksanaan setiap inovasi TMK yang dilaksanakan pada peringkat sekolah. Dapatan kajian oleh Chesnut dan Burley (2015), membuktikan guru yang berupaya mengendalikan proses PdPc dengan berkesan akan dapat memberi impak positif kepada kejayaan murid dan kualiti pendidikan di sekolah. Amalan PdPc berkualiti oleh guru di sekolah berperanan membantu meningkatkan kecemerlangan murid dan prestasi organisasi sekolah selaras dengan matlamat untuk meningkatkan kualiti pendidikan di Malaysia.

## **1.2 Latar Belakang Kajian**

Sistem pendidikan di Malaysia terbahagi kepada beberapa peringkat iaitu prasekolah, pendidikan rendah, pendidikan menengah dan pendidikan lepasan menengah yang meliputi pendidikan tinggi. Pendidikan peringkat rendah yang disediakan di sekolah rendah bertujuan untuk memberikan kemahiran asas literasi dan numerasi kepada murid-murid yang berusia 5 hingga 12 tahun (UNESCO, 2012; JPN Kedah, 2017). Pada usia tersebut, murid-murid memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbeza berbanding di sekolah menengah.

Kajian lepas menunjukkan bahawa pada peringkat umur ini, fokus mereka terhadap proses pengajaran berpusatkan guru hanya untuk jangka masa yang singkat (Asnadi et al., 2018; Drigas et al., 2015). Dapatan kajian ini disokong oleh kajian Bradbury (2016) dan Asnadi et al. (2018), yang mendapati daya tumpuan bagi murid-murid semasa proses pembelajaran hanya dalam lingkungan 5 hingga 10 minit,

berbanding pelajar-pelajar pada peringkat menengah. Justeru, guru perlu lebih kreatif untuk menyediakan persekitaran pembelajaran yang lebih menyeronokkan dan interaktif, bagi menarik perhatian mereka semasa proses PdPc berlangsung. Perkara inilah yang dicadangkan oleh pakar-pakar terdahulu dengan menggunakan istilah-istilah seperti pembelajaran menyeronokkan dan kaedah belajar sambil bermain. Sehubungan itu, salah satu daripada kaedah yang digunakan untuk menjadikan pembelajaran menyeronokkan dalam bilik darjah adalah dengan mengintegrasikan TMK dalam PdPc di sekolah (Ames, 2016; Drigas et al., 2015; Simin & Ibrahim, 2015; Yemothy, 2015), seperti mana yang dianjurkan dalam pendidikan abad ke-21 (PAK-21).

Menerusi PAK-21, pengintegrasian TMK dalam pendidikan boleh mengubah cara hidup seseorang menerusi inovasi teknologi dan cara maklumat disampaikan (Ryczek, 2018). Perubahan ini penting, dalam meningkatkan kemahiran penyampaian dalam PdPc guru yang berpusatkan murid melalui empat elemen utama, iaitu komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan kreativiti (Husni et al., 2018). Kesemua elemen ini adalah asas yang perlu dicapai oleh murid dalam persekitaran pembelajaran yang aktif (Ghavifekr & Rosdy, 2015; Asnadi et al., 2018). Menurut Assante, et al. (2016) dan Mohammad Reza (2018), pengintegrasian TMK adalah cara yang strategik untuk meningkatkan penglibatan murid dalam aktiviti pembelajaran mereka. Sehubungan itu, murid-murid menjadi fokus kepada proses PdPc dalam bilik darjah yang dikendalikan oleh guru yang berorientasikan kepada PAK-21.

Selain itu, bagi memastikan kualiti dalam proses PdPc, PAK-21 menuntut keupayaan para guru untuk memanipulasikan keistimewaan TMK kepada proses pembelajaran yang berimpak tinggi (Raamani & Arumugam, 2018; Mohd Norakmar et al., 2019). Dengan ini, teknologi boleh digunakan sebagai pengupaya kepada PdPc

guru bagi memastikan potensi dan memberi manfaat yang menyeluruh kepada murid. Dalam hal ini, menjadi cabaran kepada para guru untuk mengubahsuai persekitaran PdPc mereka kepada PdPc berteraskan TMK bagi memenuhi tuntutan era digital masa kini (Ryczek, 2018).

Selain itu, pengintegrasian TMK dalam PdPc didapati mempunyai pelbagai elemen yang boleh diterapkan oleh para guru di organisasi sekolah. Contohnya, dari segi penggunaan elemen multimedia, para guru dapat menarik minat murid untuk mengikuti PdPc menerusi aplikasi yang digunakan seperti *Microsoft PowerPoint* dan *flash video* dengan mempamerkan imej dan visual yang menarik dan berwarna-warni, sekali gus mendapat perhatian murid untuk terus mengikuti proses PdPc. Selanjutnya, pengintegrasian TMK dalam PdPc juga dapat meningkatkan daya kefahaman murid menerusi persediaan grafik, contohnya tayangan filem yang digunakan untuk merangsang daya kefahaman dan ingatan murid dengan lebih mudah, kerana murid akan lebih fokus dan cenderung dengan persembahan grafik dan multimedia yang digunakan. Hal ini menjadikan elemen-elemen TMK amat penting untuk diambil peduli dalam proses PdPc oleh guru dan turut menjadi antara fokus utama KPM dalam usaha, meningkatkan kualiti penyampaian ilmu di sekolah-sekolah rendah harian, Malaysia.

Kepentingan pengintegrasian TMK turut dinyatakan dengan jelas dalam salah satu Bidang Keberhasilan Utama Negara atau *National Key Result Area* (NKRA) di bawah Program Transformasi Kerajaan (PTK) untuk peningkatan pencapaian murid (Qhamariah Samu, 2012). Malahan, pihak KPM juga telah memberikan penekanan terhadap peningkatan kualiti pembelajaran di Malaysia, dengan menyediakan akses internet dan persekitaran pembelajaran maya untuk semua sekolah di Malaysia

menjelang tahun 2013 (KPM, 2013), sebagai salah satu daripada anjakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

Usaha yang dilakukan oleh pihak KPM dalam menggalakkan pengintegrasian TMK oleh guru adalah bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan proses PdPc di sekolah. Kajian turut mendapati pengintegrasian TMK juga merangkumi kemudahan TMK yang terdapat di sekolah, infrastruktur TMK yang disediakan di samping kebolegunaan peralatan berfungsi dengan baik (Arumugam & Som, 2017a, 2018). Selain itu, pengintegrasian TMK juga dapat membantu guru menjadi fasilitator yang lebih berkesan dan produktif, terutamanya jika mereka bermotivasi dan disokong dengan baik oleh persekitaran organisasi tempat mereka berkhidmat (NETP, 2017; Pourhosein Gilakjani & Sabouri, 2017; Ahmadi, 2018). Menurut Qhamariah Samu (2012), pengintegrasian teknologi terbukti dapat membantu dalam meningkatkan persekitaran pembelajaran murid di sekolah. Keupayaan guru mengintegrasikan TMK amat dituntut bagi menggarap setiap strategi pengajaran bagi menarik minat murid menyertai setiap aktiviti pembelajaran yang dijalankan dan seterusnya memberikan impak positif kepada peningkatan pencapaian murid.

Menurut Van Jaarsveldt dan Wessels (2015), dalam kajiannya menyatakan bahawa, memperkenalkan TMK dalam PdPc dapat mempengaruhi guru untuk berkongsi sumber pengajaran dalam kalangan guru. Selain itu, UNESCO (2015) dan Tarus, Gichoya, dan Muumbo (2015), menyatakan pengintegrasian TMK dapat memudahkan perkongsian kepakaran dan nasihat antara guru. Melalui penggunaan TMK, kemahiran, keyakinan dan semangat guru dapat ditingkatkan. Para guru dapat menggunakan kaedah pembelajaran secara interaktif untuk penyediaan bahan pengajaran, memilih dan penyediaan tugas untuk murid, serta mengakses bahan tambahan yang diperlukan untuk PdPc (UNESCO, 2015).



Selain itu, faktor demografi juga perlu diamati sebagai salah satu aspek yang mampu memberikan kesan terhadap tahap pengintegrasian TMK dalam PdPc dalam kalangan guru di sekolah. Aspek demografi individu guru seperti jantina, jumlah pendapatan, tahap pendidikan, tahap kemahiran, dan umur turut dinyatakan dapat berperanan sebagai elemen penting yang dapat mempengaruhi pengintegrasian TMK oleh seseorang individu guru (Aramide et al., 2015). Dapatan kajian oleh Vitanova, et al. (2015) dan Mutuku dan Ogutu (2018), menunjukkan faktor demografi mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengintegrasian TMK menerusi tahap kekerapan penggunaan TMK dalam PdPc di sekolah. Antara faktor demografi yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan kompetensi TMK guru adalah jantina, umur dan pengalaman bekerja.

Dapatan kajian menyatakan, guru lelaki lebih kompeten berbanding guru perempuan (Vitanova et al., 2014). Selain itu, Vitanova et al. (2015), juga mendapati peningkatan umur dan pengalaman mengajar guru turut didapati memberikan kesan terhadap penurunan tahap kompetensi TMK mereka. Perkara ini kerana, peningkatan dalam umur dan pengalaman mengajar individu guru mempunyai kesan yang signifikan terhadap penurunan tahap kompetensi TMK mereka (Vitanova et al., 2015).

Dapatan ini bercanggah dengan kajian lepas, yang mendapati faktor demografi tidak mempunyai korelasi yang signifikan secara statistik dengan pengintegrasian TMK dalam pengajaran guru dari segi jantina, umur, pengalaman mengajar (Vitanota et al., 2014; Leong, 2017). Oleh kerana dapatan kajian lepas tidak konsisten berkaitan faktor demografi sebagai elemen yang mampu memberikan kesan terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc, pengkaji berpendapat bahawa kajian lanjut dan lebih mendalam harus dilaksanakan berkaitan faktor demografi, iaitu jantina sebagai

moderator terhadap hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc.

Banyak kajian lepas menemui, terdapatnya hubungan langsung antara Kepimpinan Teknologi dengan pengintegrasian TMK (Brown & Jacobsen, 2016; Chepkonga, 2015; Zhong, 2017; Thannimalai & Raman, 2018; Woodward, 2018) dan kepimpinan teknologi dengan kompetensi TMK (Blau & Shamir-inbal, 2016; Wei & Chua, 2016; Sultana, 2017; Arumugam & Som, 2017b), juga kompetensi TMK dengan pengintegrasian TMK (Vitanota et al., 2014; Ngugi, et al., 2015).

Kajian lepas juga mendapati, penerimaan individu guru dalam pengintegrasian TMK adalah dipengaruhi oleh kurangnya pendedahan tentang kepimpinan teknologi dan kompetensi TMK individu guru tersebut (Leong et al., 2016; Arumugam & Som, 2017; Raamani & Arumugam, 2018; Mutuku & Ogutu, 2018). Kedua-dua faktor ini mempunyai hubungan yang signifikan terhadap persepsi dan pengintegrasian TMK seseorang individu. Malahan, pada akhirnya faktor-faktor ini akan memberikan pengaruh terhadap isu sosial, etika dan undang-undang berkaitan pengintegrasian TMK dalam kalangan komuniti sekolah. Sehubungan itu, pengukuhan dalam kedua-dua faktor tersebut sebenarnya boleh membantu guru untuk lebih yakin bahawa pengintegrasian TMK dapat membantu meningkatkan prestasi PdPc mereka dan pembelajaran murid (Leong et al., 2016).

Kajian oleh Morelock (2015), Leong (2017) dan Raamani dan Arumugam (2018), menyatakan guru memerlukan kepimpinan yang berkesan bagi meningkatkan keberkesanan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah. Selaras dengan itu, Ryczek (2018) berpendapat pemimpin sekolah seharusnya mengamalkan gaya kepimpinan teknologi dalam memotivasikan guru untuk mengintegrasikan TMK

dalam PdPc mereka. Amalan gaya kepimpinan ini membolehkan pemimpin sekolah berupaya menjadi sumber rujukan kepada guru serta mampu memotivasikan mereka dan murid untuk lebih berminat dan komited dalam segala urusan ke arah merealisasikan matlamat sekolah.

Menurut *National Educational Technology Standards for Administrators* (NETS.A-2009), yang diterbitkan oleh *International Society for Technology in Education* (ISTE), kepimpinan teknologi yang diterapkan oleh seseorang pemimpin boleh dicerminkan berdasarkan lima dimensi iaitu (i) kepimpinan berwawasan, yang menerangkan pemimpin sekolah memberi inspirasi, membawa pembangunan dan berkongsi wawasan dalam mengintegrasikan teknologi secara menyeluruh bagi menggalakkan kecemerlangan dan menyokong perubahan kepada seluruh organisasi; (ii) budaya pembelajaran era digital yang menerangkan pemimpin sekolah perlu mewujudkan, menguruskan, menggalakkan dan mengekalkan budaya pembelajaran era digital dengan menyediakan pendidikan secara terperinci, relevan dan menarik untuk semua murid; (iii) kecemerlangan amalan profesional yang menerangkan amalan pemimpin sekolah dalam menggalakkan persekitaran pembelajaran profesional dan inovasi yang memberi kuasa kepada para pendidik untuk meningkatkan pembelajaran murid melalui teknologi terkini dan sumber digital; (iv) penambahbaikan sistemik yang menerangkan pemimpin sekolah perlu menyediakan perkhidmatan pentadbiran dan pengurusan yang melibatkan teknologi di era digital untuk terus meningkatkan organisasi melalui penggunaan sumber maklumat dan teknologi secara berkesan; dan (v) kewarganegaraan digital yang menerangkan pemimpin sekolah adalah *role model* atau contoh dalam memudahkan pemahaman tentang isu-isu sosial, etika dan undang-undang dan bertanggungjawab dalam hal yang berkaitan dengan budaya digital yang sentiasa berubah.

Menurut Anderson dan Dexter (2005); Dexter (2011) dan Raamani dan Arumugam (2018), kepemimpinan teknologi mewakili semua aktiviti yang berkaitan dengan teknologi di sekolah termasuk keputusan organisasi, dasar dan pelaksanaan teknologi di sekolah. Oleh itu, seseorang pemimpin sekolah perlu menguasai kemahiran dan pengetahuan berkaitan TMK bagi memberi panduan, motivasi dan inisiatif kepada para guru untuk membudayakan pengintegrasian TMK di dalam PdPc. Pernyataan ini disokong oleh Simin dan Ibrahim (2015), Yemothy (2015) dan Ames (2016), yang mendapati sekolah-sekolah yang mendapat sokongan daripada pemimpin sekolah menunjukkan peningkatan dalam pengintegrasian TMK. Selain itu, masih kurang kajian melihat perkaitan antara kepemimpinan teknologi pemimpin sekolah dengan pengintegrasian teknologi dalam konteks pendidikan. Pandangan ini disokong oleh Leong, et al. (2016), yang berpendapat masih terlalu sedikit kajian empirikal yang dapat menunjukkan peranan yang dimainkan oleh pemimpin sekolah terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc. Manakala kajian Chepkonga (2015) dan Leong (2017), pula menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pengintegrasian TMK guru dengan sokongan yang diberikan oleh pemimpin sekolah mereka.

Selain faktor kepemimpinan, kajian lepas turut menunjukkan kompetensi guru adalah satu lagi faktor penting yang dapat mempengaruhi pengintegrasian TMK dalam PdPc (Almerich et al., 2016; Aslan & Zhu, 2017; Gyaase et al., 2019). Tondeur et al. (2017), merujuk kompetensi TMK sebagai penggunaan teknologi, kemahiran dan sikap individu secara bersepadu dan komprehensif.

Aspek kompetensi ini diukur oleh pengkaji terdahulu seperti Leong, Chua, dan Sathiamoorthy (2016) dan Leong (2017) juga menggunakan *National Educational Technology Standards* (NETS.T-2008) oleh *International Society for Technology in Education* (ISTE), menyenaraikan kompetensi TMK guru yang perlu diterapkan di

organisasi sekolah boleh digambarkan menerusi lima dimensi iaitu (i) memudah dan mencetus inspirasi pembelajaran dan kreativiti murid. Hal ini dapat dilaksanakan melalui penggunaan pengetahuan tentang isi kandungan mata pelajaran, pengajaran dan pembelajaran, serta teknologi untuk memudah cara dan mencetuskan pengalaman pembelajaran, kreativiti, dan inovasi murid dalam interaksi bersemuka dan persekitaran maya; (ii) mereka bentuk dan membangunkan pengalaman pembelajaran dan pentaksiran era digital. Perkara ini dapat dilaksanakan dengan menggabungkan alat dan sumber kontemporari bagi memaksimumkan pembelajaran isi kandungan berdasarkan konteks, dan membangunkan pengetahuan, kemahiran, serta sikap untuk menggunakan TMK; (iii) mempamerkan cara bekerja dan belajar era digital. Keadaan ini dapat dilaksanakan dengan mempamerkan pengetahuan, kemahiran, dan gaya kerja seorang profesional inovatif dalam masyarakat global dan digital, termasuk kemahiran dalam sistem TMK dan peralatan digital bagi menyokong kejayaan dan inovasi murid; (iv) mempromosi dan menjadi model masyarakat digital yang bertanggungjawab. Hal ini dilaksanakan dengan memahami isu-isu masyarakat setempat dan global serta bertanggungjawab dalam budaya digital yang berkembang dan mempamerkan kelakuan yang baik dan beretika dalam amalan profesionalnya; dan (v) melibatkan diri dalam pembangunan profesional dan kepimpinan. Situasi ini dapat dilaksanakan dengan menambah baik amalan profesional secara berterusan dan mengamalkan pembelajaran sepanjang hayat.

Kajian oleh Uerz et al. (2018) dan Gyaase et al. (2019) mendapati kompetensi TMK guru mempunyai pengaruh kepada pengintegrasian teknologi dalam PdPc. Aslan dan Zhu (2017) dan Gyaase et al. (2019), pula mendapati guru yang mempunyai kompetensi TMK yang baik dapat meningkatkan keyakinan mereka dalam proses pengajaran. Banyak dapatan kajian lalu (misalnya Vitanova et al., 2014; Briones,

2018; Uerz et al., 2018), bersetuju bahawa pengintegrasian TMK dalam PdPc juga akan dapat ditingkatkan jika guru kompeten dalam penggunaan TMK seterusnya dapat menyumbang ke arah asas inovasi dalam pendidikan (Vitanova et al., 2014; Briones, 2018; Uerz et al., 2018). Dapatan kajian oleh Vitanova et al. (2014), mendapati seramai 25 peratus guru mempunyai kompetensi TMK asas, 17 peratus guru mempunyai pengetahuan dan kemahiran asas mengendalikan komputer dan 58 peratus guru mempunyai kompetensi TMK yang cekap. Walau bagaimanapun, dapatan kajian lepas menunjukkan guru kurang mengintegrasikan TMK dalam PdPc seperti mana yang diharapkan walaupun telah wujud polisi yang dikuatkuasakan untuk perkara tersebut oleh kerajaan (Leong et al., 2015).

Selain daripada kompetensi TMK guru dilihat dapat mempengaruhi pengintegrasian TMK dalam PdPc, Leong et al. (2016), dalam kajiannya telah mendapati kompetensi TMK guru turut dipengaruhi oleh kepimpinan teknologi yang dimiliki pemimpin sekolah. Seterusnya, Norhayati dan Aida Hanim (2018) dalam kajiannya menyatakan bahawa, apabila pemimpin sekolah menyedari peranan mereka sebagai kepimpinan teknologi, perubahan dan peningkatan dalam kemahiran TMK guru dapat ditingkatkan sekurang-kurangnya 30 peratus.

Dapatan kajian lepas juga mendapati, pentadbir yang menunjukkan ciri-ciri sebagai pemimpin teknologi seperti memberi sokongan dan galakan kepada guru bagi meningkatkan kompetensi TMK dapat memberi kesan positif kepada kompetensi TMK guru dan seterusnya dapat meningkatkan pengintegrasian TMK dalam PdPc mereka (Vitanova et al., 2014). Hal ini membuktikan bahawa, apabila pemimpin sekolah bersedia memainkan peranan mereka sebagai pemimpin teknologi, maka para guru secara tidak langsung akan menerima secara positif pengintegrasian TMK dalam

PdPc dan berusaha untuk mendapatkan kompetensi TMK yang diperlukan dalam proses tersebut.

Berdasarkan huraian-huraian yang telah diberikan oleh para pengkaji terdahulu, dapat dirumuskan bahawa pengintegrasian TMK dalam PdPc memerlukan sokongan daripada pemimpin di peringkat sekolah dan juga mempunyai kriteria-kriteria tertentu seperti kompetensi TMK yang dimiliki oleh para guru. Malahan, demografi individu guru itu sendiri iaitu jantina turut berperanan untuk mempengaruhi pengintegrasian TMK dalam PdPc. Justeru, elemen-elemen seperti kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan faktor demografi, iaitu jantina perlu dikaji secara terperinci bagi membantu menyemarakkan transformasi pendidikan ke arah pengintegrasian TMK dalam PdPc. Perkara inilah yang menjadi fokus kepada kajian yang ingin dilaksanakan oleh pengkaji.

### **1.3    Penyataan Masalah**

Pengintegrasian TMK dalam PdPc adalah perkara yang dihasratkan dalam merealisasikan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK-21). Malahan, ianya juga menjadi aspek penyumbang penting dalam mewujudkan suasana PdPc yang menyeronokkan untuk murid-murid (Iftakhar, 2016; Mai & Muruges, 2018). Perkara ini penting kerana kanak-kanak dikatakan mempunyai konsentrasi yang rendah dan cenderung bermain daripada belajar (Asnadi et al., 2018). Kajian-kajian lalu oleh Drigas et al. (2015), Ghavifekr dan Wan Athirah (2016), Wambiri dan Ndani (2017) dan Asnadi et al. (2018), berpendapat guru perlu mengintegrasikan TMK dengan menggunakan perisian multimedia dan interaktif sebagai medium yang efektif kepada murid terutamanya pada peringkat pendidikan sekolah rendah. Situasi ini kerana, TMK dapat membantu memastikan suasana pembelajaran efektif dan menyeronokkan dapat dilaksana

terutamanya dalam hal-hal berkaitan dengan gaya atau kaedah pengajaran, bahan pembelajaran, pelan pengajaran dan cara guru berinteraksi dengan murid semasa PdPc berlangsung (Asnadi et al., 2018).

Namun, kajian-kajian lepas menunjukkan bahawa pengintegrasian TMK oleh guru adalah dipengaruhi oleh kepimpinan teknologi yang dimiliki oleh pemimpin sekolah (Leong et al., 2016; Leong et al., 2016) dan kompetensi TMK guru. Kajian oleh Sultana (2017), menyatakan bahawa pemimpin yang mengamalkan gaya kepimpinan teknologi dapat menggalakkan guru untuk mendalami ilmu TMK agar mereka lebih kompeten dalam TMK (Blau & Shamir-inbal, 2016), seterusnya bagi menyediakan persekitaran yang menggalakkan pengintegrasian TMK serta menjadi fasilitator kepada rakan guru lain untuk mengintegrasikan TMK dalam PdPc mereka. Usaha kepimpinan teknologi ini akan lebih realistik sekiranya pengintegrasian TMK dalam PdPc ini dilaksanakan oleh para guru yang mempunyai kompetensi dalam TMK (Polizzi, 2011). Ini kerana individu guru yang kompeten dalam TMK akan bermotivasi untuk menggunakan kreativiti mereka untuk menghasilkan inovasi-inovasi berkaitan PdPc dengan menggunakan TMK.

Walaupun KPM telah menguar-uarkan tentang galakan pengintegrasian TMK dalam PdPc di Malaysia sejak 1992 (Lokman et al., 2019), menerusi Rancangan Malaysia ke-8, namun dapatan kajian lepas menunjukkan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah-sekolah Malaysia masih pada tahap yang rendah (Mohd Azli et al., 2019) dan sederhana (Noraini et al., 2015). Oleh itu, tahap pengintegrasian yang kurang memuaskan ini menjadi satu titik tolak kepada kajian ini perlu dilaksanakan.



Selain itu juga, terdapat persoalan yang telah dikenalpasti berkaitan kurangnya penekanan dalam elemen teknologi di dalam latihan profesional bagi pemimpin sekolah yang menyebabkan sebahagian daripada guru besar kurang kompetensi dalam mengurus tadbir sekolah berlandaskan persekitaran pembelajaran berasaskan teknologi (Yusof et al., 2021). Kajian lepas turut mendapati tahap kepimpinan teknologi pemimpin sekolah berada pada tahap yang sederhana (Mohd Izham et al., 2010). Kajian lepas turut mendapati, pemimpin sekolah juga mempunyai tahap pengetahuan dan kemahiran teknologi TMK yang rendah dan kurang kemahiran menggunakan akses data dalam proses penambahbaikan sekolah (Kannan, 2013). Esplin et al. (2018) dan Mattar et al. (2013) dalam kajiannya mendapati pemimpin sekolah kurang bersedia untuk mengaplikasikan TMK sebagai medium pengurusan organisasi sekolah, dan kurang berminat serta kurang menggalakkan penggunaan ICT di dalam bilik darjah

Selain itu, banyak kajian lepas yang dilaksanakan mendapati terdapat hubungan langsung antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK (Brown & Jacobsen, 2016; Chepkonga, 2015; Zhong, 2017; Thannimalai & Raman, 2018; Woodward, 2018) dan kepimpinan teknologi dengan kompetensi TMK guru (Blau & Shamir-inbal, 2016; Wei & Chua, 2016; Sultana, 2017; Arumugam & Som, 2017b), juga kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK (Vitanota et al., 2014; Ngugi, et al., 2015). Timbul persoalan berkaitan adakah tahap pengintegrasian TMK dalam PdPc para guru di negara ini turut dipengaruhi oleh kepimpinan teknologi pemimpin sekolah, ataupun disebabkan oleh para guru yang tidak mempunyai kompetensi TMK?

Selain itu, adakah wujudnya pengaruh yang signifikan sekiranya pemimpin sekolah mengamalkan kepimpinan teknologi dan para guru mempunyai kompetensi TMK? Pengaruh ini sukar untuk diramal tanpa data yang dikumpulkan secara empirikal. Malahan, dapatan kajian-kajian lepas juga hanya melihat kepada pengaruh secara langsung sahaja, sama ada antara kepimpinan teknologi atau kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK yang majoritinya bertumpu di sekolah menengah (Ngugi et al., 2015; Ngugi et al., 2015; Wei & Chua, 2016b; Lick Cheok et al., 2017). Malahan, peranan kompetensi TMK guru sebagai mediator dalam hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK juga masih belum diterokai oleh pengkaji-pengkaji terdahulu.

Justeru, kajian ini berusaha untuk meneliti saling perkaitan antara ketiga-tiga variabel dalam konteks PdPc di sekolah rendah. Perkara ini penting untuk dikaji, memandangkan wujudnya peningkatan kepada penekanan terhadap kepentingan TMK dalam PdPc, terutamanya dalam menerapkan elemen-elemen PAK-21 serta kepentingan kepada penambahbaikan dari aspek gaya kepimpinan teknologi pemimpin sekolah dan juga kompetensi TMK guru dalam sistem pendidikan masa kini.

#### **1.4 Objektif Kajian**

Secara khususnya, kajian ini adalah untuk mencapai objektif-objektif berikut:

1. Menganalisis tahap kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc.
2. Mengenal pasti pengaruh kepimpinan teknologi terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc.

3. Mengetahui pasti pengaruh kepemimpinan teknologi terhadap kompetensi TMK guru.
4. Mengetahui pasti pengaruh kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc.
5. Meneliti peranan kompetensi TMK guru sebagai mediator terhadap hubungan antara kepemimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc.
6. Meneliti peranan faktor demografi jantina sebagai moderator terhadap hubungan antara kompetensi TMK dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc.

### **1.5 Soalan Kajian**

Soalan kajian dirancang untuk membolehkan pengkaji meneroka dan memperoleh data yang dapat diukur dari semua variabel yang diteliti. Kajian ini dijalankan untuk menjawab soalan berikut:

1. Adakah tahap kepemimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc?
2. Adakah terdapat pengaruh kepemimpinan teknologi terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc?
3. Adakah terdapat pengaruh kepemimpinan teknologi terhadap kompetensi TMK guru?

4. Adakah terdapat pengaruh kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc?
5. Adakah kompetensi TMK guru berperanan sebagai mediator terhadap hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc?
6. Adakah faktor demografi jantina berperanan sebagai moderator terhadap hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc?

## **1.6 Hipotesis Kajian**

Berdasarkan objektif dan soalan kajian, beberapa hipotesis telah dibentuk untuk menguji kebenarannya.

- Ha1: Terdapat pengaruh yang signifikan kepimpinan teknologi terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc.
- Ha2: Terdapat pengaruh yang signifikan kepimpinan teknologi terhadap kompetensi TMK guru.
- Ha3: Terdapat pengaruh yang signifikan kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc.
- Ha4: Kompetensi TMK berperanan sebagai mediator yang signifikan terhadap hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc.

Ha5: Faktor demografi jantina berperanan sebagai moderator yang signifikan terhadap hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc.

## 1.7 Kepentingan Kajian

Pengintegrasian TMK merupakan agenda penting bagi mentransformasikan pendidikan negara selaras dengan kemajuan teknologi pendidikan. Agenda ini bermatlamat, untuk melahirkan generasi *millennium* yang berilmu dan mampu bersaing di peringkat global bagi merealisasikan Malaysia sebagai sebuah negara maju. Oleh itu, kajian yang komprehensif dan menyeluruh adalah perlu untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pengintegrasian TMK dalam PdPc.

Kajian ini penting kepada para sarjana di dalam bidang kepimpinan pendidikan kerana ia menggabungkan tiga variabel penting berkaitan dengan kepimpinan teknologi (Anantha Raj et al., 2015; Hodge, 2017; Hua et al., 2008; Morshed, 2016; Preston et al., 2014; Raamani & Arumugam, 2018; Srivastava & Dhar, 2016; Yu & Prince, 2016), kompetensi TMK guru (Ahmad et al., 2016; Almerich et al., 2016; Aslan & Zhu, 2017; Cocca et al., 2018; Gyaase et al., 2019; Malinina, 2015; Mohd Norakmar et al., 2019; Vitanova et al., 2014) dan pengintegrasian TMK dalam PdPc (Gilakjani, 2017; Mohammad Reza, 2018; Ryczek, 2018), yang sebelum ini dikaji secara berasingan dan tidak menghasilkan dapatan yang komprehensif dan terperinci.

Selain itu, kajian ini juga penting kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), khususnya kepada Institut Aminuddin Baki (IAB) untuk memberikan maklumat tentang tahap kepimpinan teknologi dalam kalangan pemimpin sekolah serta kaitannya dengan kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah. Selain itu, dapatan kajian berkaitan pengaruh kepimpinan teknologi

terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc dan kompetensi TMK guru dapat di nilai secara menyeluruh. Hal ini dapat membantu pihak IAB mendapatkan gambaran sebenar bagi membantu proses merancang, merangka dan mereka bentuk kursus yang bersesuaian dengan kepimpinan teknologi dalam kalangan pemimpin sekolah. Ini dilihat sebagai salah satu elemen utama yang perlu diberi perhatian oleh IAB, seterusnya memastikan kejayaan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

Seterusnya, kajian ini juga penting kepada Institut Pendidikan Guru Malaysia (IPGM) yang berfungsi sebagai pusat latihan perguruan kepada bakal pendidik. Menerusi kajian ini, pengaruh kompetensi TMK guru terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc dapat membantu pihak IPGM untuk bertindak dengan lebih proaktif memberi penekanan kepada kompetensi TMK yang diperlukan dalam kalangan guru pelatih mereka. Penambahbaikan terhadap kandungan kursus dan pedagogi guru dengan menerapkan elemen-elemen TMK amat perlu di beri penekanan dan dilaksanakan secara berterusan dan menyeluruh. Hal ini menggambarkan, guru-guru perlu memiliki kompetensi TMK yang tinggi bagi membolehkan mereka mengintegrasikan TMK dalam aktiviti-aktiviti PdPc untuk menarik minat, dan tumpuan murid. Sekiranya bakal pendidik ini diberi pendedahan lebih awal, dan meluas berkaitan TMK dalam PdPc, semestinya mereka mampu melaksanakan pengintegrasian TMK seperti yang diharapkan ketika mereka berkhidmat di sekolah kelak.

Pada peringkat Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) dan Pejabat Pendidikan Daerah (PPD) pula, kajian ini penting bagi membantu JPN dan PPD mengenal pasti guru besar sekolah yang boleh dijadikan rujukan atau mentor kepada pemimpin-pemimpin sekolah yang baharu dilantik. Melalui pelaksanaan PPPM (2013-2025), kuasa yang

lebih diberikan kepada JPN dan PPD untuk merangka dan melaksanakan pelan penggantian pengetua dan guru besar sekolah secara lebih komprehensif. Ini boleh dilaksanakan dengan dibantu oleh guru besar yang mengamalkan kepimpinan teknologi dalam mengekalkan kecemerlangan sekolah mereka. Secara tidak langsung, perkara ini selari dengan anjakan ke-6 yang menekankan aspek tanggungjawab dan pengupayaan kepada fungsi JPN dan PPD bagi membantu sekolah-sekolah di bawah pentadbiran mereka.

Dalam konteks pemimpin sekolah iaitu guru besar, dapatan kajian ini boleh dirujuk untuk melihat dengan lebih jelas berkaitan kepimpinan dan pengurusan yang dilaksanakan oleh mereka. Hasil dapatan kajian seperti yang dinyatakan di dalam objektif kajian ini, diharap dapat memberi gambaran yang jelas tentang pentingnya melaksanakan kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru serta kaitannya dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah. Pelaksanaan amalan kepimpinan teknologi oleh guru besar dan kompetensi TMK yang mantap dalam kalangan guru dan ahli organisasi, amat diperlukan untuk memastikan kejayaan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah.

Sehubungan itu, kajian ini sememangnya wajar dijalankan dalam konteks sekolah agar ianya dapat memberi impak positif kepada pencapaian agenda pendidikan negara. Selain itu, ianya juga diharapkan dapat memberi gambaran yang lebih jelas kepada para guru tentang elemen-elemen penting yang perlu diterapkan bagi merealisasikan amalan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Malahan, kajian ini juga dapat memberi kesedaran kepada para pemimpin sekolah tentang pentingnya mengamalkan kepimpinan teknologi yang berterusan ke arah menjayakan pengintegrasian TMK dalam PdPc di sekolah.

Hasil kajian ini diharap akan dapat memberi kesedaran kepada para guru tentang pentingnya mereka mempunyai kompetensi TMK bagi menjayakan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Pada masa yang sama, peranan kompetensi TMK guru sebagai mediator terhadap hubungan antara kepimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc dapat memperlihatkan bahawa kompetensi TMK dalam kalangan guru di sekolah amat penting bagi memastikan sekolah sentiasa berdaya saing dengan sekolah-sekolah lain dalam usaha membudayakan pengintegrasian TMK dalam PdPc.

Dalam konteks masyarakat pula, dapatan kajian ini diharapkan memberikan gambaran tentang arus perubahan sistem pendidikan masa kini berlandaskan kepada teknologi. Dengan ini, masyarakat akan lebih bersedia dan cakna dengan keperluan alatan berteknologi bagi proses PdPc di sekolah dan di rumah. Kesimpulannya, kajian berkaitan kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc amat perlu diteruskan pada masa akan datang. Kajian seumpama ini, amat diperlukan bagi mempelbagaikan bidang ilmu berkaitan pengurusan dan kepimpinan pendidikan di sekolah-sekolah Malaysia.

## **1.8 Batasan Kajian**

Kajian ini terbatas kepada sekolah-sekolah rendah harian yang terdiri daripada Sekolah Kebangsaan (SK), Sekolah Jenis Kebangsaan Cina (SJKC) dan Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT) di bawah pentadbiran Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Guru sebagai pelaksana dianggap dapat memberikan gambaran yang paling tepat berkaitan kajian. Sampel untuk kajian ini dipilih dari 60 sekolah daripada sejumlah 892 sekolah rendah di bahagian utara Semenanjung Malaysia. Angka ini hanya menyumbang 6.73% daripada jumlah populasi sekolah rendah di bahagian utara Semenanjung Malaysia.



Kajian ini juga dibataskan kepada sekolah-sekolah rendah harian di negeri Pulau Pinang, Kedah dan Perlis sahaja. Hal ini disebabkan oleh kekangan masa dan kewangan yang menyebabkan pengkaji hanya memilih sekolah-sekolah rendah di Pulau Pinang, Kedah dan Perlis sahaja. Selain itu, pandemik Covid-19 yang melanda negara dan dunia semasa melaksanakan kajian ini turut membataskan pergerakan dan akses kepada pengkaji dalam melaksanakan kajian ini. Walaupun begitu, kajian ini dapat digeneralisasikan sebagai mewakili keseluruhan sekolah rendah di Malaysia, kerana semua sekolah ini tergolong dalam kategori yang sama. Di samping itu, model yang dicadangkan dalam kajian ini terhad kepada variabel-variabel yang terpilih sahaja.

Kaedah kuantitatif digunakan dalam kajian ini. Pemilihan responden terbatas kepada guru-guru yang berkhidmat di tiga jenis sekolah rendah harian di Pulau Pinang, Kedah dan Perlis sebagai sampel dalam kajian ini. Sampel yang dipilih adalah menggunakan kaedah persampelan kebarangkalian pelbagai tahap. Menerusi kaedah ini, tiga prosedur persampelan digunakan, iaitu prosedur persampelan rawak berstrata berkadar, prosedur persampelan rawak mudah dan prosedur persampelan rawak sistematik. Hal ini adalah untuk mendapatkan sejumlah 600 orang guru sebagai sampel dalam kajian ini.

Seterusnya, batasan kajian bagi proses analisis data kuantitatif dalam kajian ini adalah menerusi penggunaan perisian IBM SPSS versi 25 dan *SEM AMOS versi 24*. IBM-SPSS versi 25 digunakan bagi melaksanakan analisis deskriptif untuk mengukur tahap bagi variabel kepimpinan teknologi, kompetensi TMK guru dan pengintegrasian TMK dalam PdPc berdasarkan nilai min dan sisihan piawai. Manakala, perisian SEM AMOS versi 24 digunakan untuk melaksanakan analisis inferens bagi penilaian model pengukuran dan model struktur bagi model kajian yang dicadangkan, menganalisis pengaruh antara kepimpinan teknologi terhadap pengintegrasian TMK dalam PdPc

dan pengaruh kepemimpinan teknologi terhadap kompetensi TMK guru. Perisian SEM AMOS versi 24, juga turut digunakan bagi menganalisis kesan mediator (pengantara) terhadap hubungan antara kepemimpinan teknologi dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc. Selain itu, SEM AMOS versi 24 turut digunakan bagi menguji kesan moderator (penyederhana) terhadap hubungan antara kompetensi TMK guru dengan pengintegrasian TMK dalam PdPc berdasarkan faktor demografi jantina responden.

## **1.9 Definisi Operasional**

Dalam bahagian ini, semua variabel yang digunakan dalam kajian ini adalah ditakrifkan secara operasi untuk memberi pemahaman yang jelas kepada pembaca mengenai apa yang dimaksudkan oleh pengkaji untuk kajiannya.

### **1.9.1 Kepimpinan Teknologi**

Kepimpinan Teknologi merujuk kepada keupayaan dan daya mempengaruhi yang dimiliki oleh seseorang pemimpin dalam usaha membangunkan potensi dan kapasiti ahli organisasi sekolah iaitu guru dan murid melalui penghasilan inovasi yang dapat membangunkan kecemerlangan dan keberkesanan sekolah (Mokhtar, 2011).

Dalam kajian ini, kepemimpinan teknologi dirujuk kepada pemimpin di peringkat sekolah yang berupaya bekerjasama dalam melaksanakan perancangan strategik berkaitan teknologi dan secara aktif memantau kemajuan, sehingga mewujudkan budaya pembelajaran berterusan seperti disarankan *National Educational Technology Standards for Administrators* (NETS.A-2009). Aspek yang dianjurkan oleh NETS.A-2009 akan dijadikan sebagai dimensi dalam mengukur kepemimpinan teknologi dalam kajian ini iaitu: