

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

PROJEK PENYELIDIKAN TAHUN AKHIR AT16

Tahap Kesiapan Guru Melaksanakan Penggunaan Teknologi Digital Dalam PdP Sains

Disediakan oleh: Hii Mui Leh D20202096631

Dr. Siti Munirah Binti Sidik



FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK (PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN)

Perakuan ini telah dibuat pada 15 Ogos 2024

i. Perakuan pelajar :

Saya, Hii Mui Leh dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk Tahap Kesiediaan Guru Melaksanakan Penggunaan Teknologi Digital Dalam PdP Sains 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 se jelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Dr. Siti Munirah Binti Sidik dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Tahap Kesiediaan Guru Melaksanakan Penggunaan Teknologi Digital Dalam PdP Sains dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada JABATAN BIOLOGI bagi memenuhi syarat untuk memperoleh IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (SAINS) DENGAN KEPUJIAN.

Tarikh:
Penyelia

Tandatangan





ABSTRAK



05-4506832 dengan nilai indeks kesahan kandungan (I-CVI) yang baik iaitu 0.97. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru adalah tinggi, dengan skor min keseluruhan 4.12 dan sisihan piawai 0.47. Analisis inferensi mendapati tiada hubungan signifikan dalam tahap kesediaan guru mengikut jantina dengan nilai $X^2=39.82$ dan $p = 0.00$. Bagaimanapun, tiada hubungan signifikan ditemui antara tahap kesediaan guru dengan pengalaman mengajar, dengan nilai korelasi Pearson (r) = 0.07 dan nilai $p = 0.43$.

Namun, terdapat hubungan signifikan antara tahap kesediaan guru dalam menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains dengan pengalaman dalam penggunaan teknologi, dengan nilai korelasi Pearson (r) = 0.28 dan $p = 0.00$. Selain itu, kajian mendapati hubungan yang signifikan antara tahap kesediaan dan kemahiran guru dalam melaksanakan teknologi digital dengan nilai korelasi Pearson (r) = 0.546 dan $p = 0.00$. Kesimpulannya, kajian ini memberikan gambaran holistik mengenai penggunaan teknologi digital dalam PdP Sains serta menawarkan panduan praktikal untuk penambahbaikan berterusan dalam pendidikan.

Kata kunci: Persepsi Guru Sains, Kesediaan Guru, Kemahiran Teknologi Digital, Pengajaran dan Pembelajaran (PdP), Sains, Pendidikan Digital.





THE READINESS LEVELS OF TEACHERS IN IMPLEMENTING THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN SCIENCE TEACHING AND LEARNING

ABSTRACT

This study aims to identify science teachers' perceptions of their readiness to implement digital technology in science teaching and learning (T&L). Conducted in the Larut, Matang, and Selama districts, the research employed a questionnaire with a content validity index (I-CVI) of 0.97. Findings reveal that teachers' readiness level is high, with an overall mean score of 4.12 and a standard deviation of 0.47. Inferential analysis shows a significant relationship in teacher readiness based on gender, with $X^2=39.82$ and $p=0.00$. However, no significant relationship was found between teacher readiness and teaching experience background, with a Pearson correlation value of $r=0.07$ and $p=0.43$. Nevertheless, there is a significant correlation between teacher readiness in using digital technology in T&L science and their experience using technology, with a Pearson correlation value of $r=0.28$ and $p=0.00$. Additionally, the study found a strong relationship between teachers' readiness and skills in implementing digital technology, with a Pearson correlation value of $r=0.546$ and $p=0.00$. In conclusion, this research provides a holistic view of digital technology integration in T&L science and offers practical recommendations for continuous improvement in education.

Keywords: Science Teachers' Perceptions, Teacher Readiness, Digital Technology Skills, Teaching and Learning (T&L), Science, Digital Education.





PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan sokongan sepanjang penulisan disertasi ini. Pertama sekali, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia saya, Dr. Siti Munirah Binti Sidik atas bimbingan, nasihat serta sokongan yang tidak ternilai sepanjang penyelidikan ini. Sokongan serta tunjuk ajar yang diberikan adalah sangat bermakna bagi saya dalam menyiapkan disertasi ini. Saya turut ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pensyarah dan staf di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang telah membantu saya sepanjang tempoh pengajian. Seterusnya, Penghargaan khas kepada ahli keluarga saya terutamanya ibu saya Embun Anak Tambat serta ayah saya Hii Teck Hua yang sentiasa memberikan dorongan, kasih sayang serta sokongan moral yang berterusan sepanjang pengajian. Tanpa sokongan mereka, cita-cita saya tidak mungkin dapat dicapai. Akhir sekali, terima kasih kepada semua individu dan organisasi yang telah terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam membantu saya menyiapkan disertasi ini. Batuan dan sokongan semua pihak amatlah dihargai.



SENARAI KANDUNGAN

Bil	Senarai Kandungan	Muka Surat
	PERAKUAN KEASLIAN PENULLISAN	i
	ABSTRAK	ii
	ABSTRACT	iii
	KANDUNGAN	v
	BAB 1: PENGENALAN	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	2
1.3	Pernyataan Masalah	4
1.4	Tujuan Kajian	5
1.5	Objektif kajian	6
1.6	Persoalan Kajian	6
1.7	Hipotesis Kajian	7
1.8	Kerangka Konsep Kajian	7
1.9	Kepentingan Kajian	8
	1.9.1 Guru	9
	1.9.2 Sekolah	9



1.9.3 Kementerian Pendidikan	10
1.9.4 Pihak Berkepentingan Pendidikan	11
1.10 Batasan Kajian	12
1.11 Definisi Operasional	12
1.11.1 Kesediaan	12
1.11.2 Kemahiran Guru dalam Penggunaan Teknologi Digital	13
1.12 Rumusan	14

BAB 2: TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	15
2.2 Teori Berkaitan Kesediaan Guru dalam Penggunaan Teknologi Digital	16



2.2.1 Teori Maslow	16
2.3 Pembelajaran Digital	18
2.3.1 Strategi Melaksanakan pengajaran dan pembelajaran Digital	18
2.3.2 Cabaran Melaksanakan pengajaran Digital	20
2.3.3 Amalan Penggunaan Teknologi Digital dalam PdP	21
2.4 Rumusan	24

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan	25
3.2 Reka Bentuk Kajian	26
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	26





3.4	Instrumen Kajian	27
3.4.1	Soal Selidik	29
3.5	Prosedur Kajian	30
3.6	Analisis Data	31
3.6.1	Kesahan Instrumen Kajian	32
3.6.2	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	33
3.6.3	Kajian Sebenar	34
3.6.4	Analisis Data Kuantitatif	36
3.6.5	Ujian Normaliti	38
3.7	Rumusan	40

BAB 4: DAPATAN KAJIAN



4.1	Pengenalan	41
4.2	Kesahan Pakar	42
4.3	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	44
4.4	Kajian Sebenar	46
4.4.1	Maklumat Latar Belakang Responden	46
4.4.1.1	Jantina	46
4.4.1.2	Bidang Pengkhususan	47
4.4.1.3	Pengalaman Mengajar	48
4.4.1.4	Pengalaman Menggunakan Teknologi Digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP)	49
4.4.1.5	Bahan Digital Yang Digunakan Oleh Guru	50
4.4.1.6	Tujuan Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengajaran	54



4.5	Hasil Analisis Dapatan Kajian	55
4.5.1	Analisis Deskriptif	55
4.5.1.1	Analisis tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains	56
4.5.2	Analisis Inferensi	61
4.5.2.1	Hubungan antara tahap kesediaan guru menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains berdasarkan jantina	62
4.5.2.2	Hubungan antara tahap kesediaan guru menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains dengan pengalaman mengajar	64
4.5.2.3	Hubungan antara tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP Sains dengan pengalaman menggunakan teknologi dalam PdP.	65
4.5.2.4	Hubungan antara tahap kesediaan dengan tahap kemahiran guru melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP sains.	66
4.6	Perbincangan	67
4.6.1	Tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains	67
4.6.2	Hubungan antara tahap kesediaan guru menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains berdasarkan jantina	69
4.6.3	Hubungan antara tahap kesediaan dengan pengalaman mengajar guru menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains	70
4.6.4	Hubungan antara tahap kesediaan guru menggunakan	72

teknologi digital dalam PdP Sains dengan pengalaman

menggunakan teknologi digital dalam PdP Sains

4.6.5 Hubungan antara tahap kesediaan dengan tahap kemahiran 74

guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP
sains.

Rumusan 76

BAB 5: PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 Pengenalan 77

5.2 Kesimpulan kajian 78

5.3 Implikasi kajian 80

5.4 Cadangan Kajian Masa Hadapan 82

5.4.1 Kajian Longitudinal Mengenai Kesediaan Guru 82

5.4.2 Pengembangan Modul Latihan Berasaskan Teknologi 84

5.4.3 Analisis Kualitatif terhadap Cabaran dan Halangan dalam 85

Penggunaan Teknologi

5.5 Rumusan 88

Rujukan 94

Lampiran



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Tajuk	Muka Surat
3.1	Taburan Item Mengikut Pemboleh Ubah dalam Soal Selidik	27
3.2	Skor Skala Likert	28
3.3	Bilangan pakar dan implikasinya terhadap nilai minimum CVI yang boleh diterima.	33
3.4	Nilai kebolehpercayaan Cronbach Alpha yang dikaji	34
3.5	Penjajaran kajian	35
3.6	Jadual Interpretasi Skor Min	36
3.7	Jadual Interpretasi Kekuatan Hubungan Korelasi Pearson	37
3.8	Analisis Kolmogorov-Smirnov, Skewness dan Kurtosis bagi tahap kesediaan guru menggunakan teknologi digital	38
3.9	Analisis Kolmogorov-Smirnov, Skewness dan Kurtosis bagi tahap kemahiran guru sains dalam penggunaan teknologi digital	39
4.1	Jadual Penskoran kesahan kandungan item (I-CVI) bagi setiap item instrumen	42
4.2	Kebolehpercayaan Kajian Rintis	45
4.3	Taburan Responden Mengikut Jantina	46
4.4	Taburan sampel kajian mengikut bidang pengkhususan	47
4.5	Taburan sampel kajian mengikut pengalaman mengajar	48





4.6	Taburan sampel kajian mengikut tahun pengalaman menggunakan teknologi digital dalam PdP	50
4.7	Taburan sampel kajian mengikut bahan digital yang digunakan oleh guru	51
4.8	Taburan sampel kajian mengikut tujuan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran	54
4.9	Analisis Deskriptif Tahap Kesediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital	57
4.10	Analisis Khi Kuasa Dua Hubungan Antara Kesiediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital Berdasarkan Jantina	62
4.11	Analisis Crosstab Tahap Kesiediaan Antara Kesiediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital Berdasarkan Jantina	63
4.12	Analisis Korelasi Pearson Hubungan Kesiediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital Dengan Pengalaman Mengajar	64
4.13	Analisis Korelasi Pearson Hubungan Kesiediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital Dengan pengalaman menggunakan teknologi dalam PdP	65
4.14	Analisis Korelasi Pearson Hubungan Kesiediaan Guru Menggunakan Teknologi Digital Dengan Kemahiran Guru Sains dalam penggunaan Teknologi Digital	66



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Tajuk	Muka Surat
1.1	Kerangka konseptual kajian	8
2.1	Teori Hierarko Keperluan Maslow	17



SENARAI SINGKATAN

PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
ICT	<i>Information Communication Technology</i>
PAK-21	Pendidikan Abad Ke – 21
STEM	<i>Science, Technology, Engineering, And Mathematics</i>



SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN MAKLUMAT

- A Surat Permohonan Populasi Guru Sains di Pejabat Pendidikan Daerah
Larut, Matang dan Selama
- B Surat Kelulusan Dari Jabatan Pelajaran Perak Untuk Menjalankan
Kajian Di Sekolah-Sekolah Di Negeri Perak Di Bawah Jabatan Pelajaran
Negeri Perak
- C Surat Kelulusan Dari Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar
Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia Untuk Menjalankan
Kajian Di Sekolah
- D Instrumen Kajian
- E Kesahan Pakar
- F Data SPSS
- G Raw Data



BAB 1

PENGENALAN



Dalam era globalisasi yang semakin canggih, teknologi digital telah memainkan peranan penting dalam mengubah landskap pendidikan di seluruh dunia. Menurut Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, penggunaan teknologi dalam pendidikan adalah kritikal untuk memastikan guru-guru dapat memenuhi keperluan pembelajaran abad ke-21 dan memberikan pendidikan yang berkualiti tinggi kepada pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). PPPM menekankan bahawa teknologi digital dapat membantu memperkaya pengalaman pembelajaran, memudahkan akses kepada maklumat, dan meningkatkan kecekapan pengajaran. Oleh itu, guru perlu dilengkapi dengan kemahiran teknologi yang relevan dan bersedia untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran mereka. Pendidikan Sains, sebagai salah satu



1.2 Latar Belakang Kajian

Pendidikan merupakan asas pembinaan modal insan bagi memastikan kemajuan dan kejayaan suatu negara dalam era globalisasi. Di era digital ini, teknologi telah mengubah banyak aspek kehidupan manusia, termasuklah perubahan dalam bidang pendidikan. Teknologi digital menawarkan peluang yang luas dalam memperkaya pengalaman pembelajaran dan menggalakkan inovasi dalam proses pengajaran. Namun, untuk memaksimumkan manfaat teknologi dalam pendidikan, penyediaan dan kesediaan guru dalam mengadaptasi dan mengintegrasikan alat-alat digital dalam bilik darjah menjadi

faktor penentu.

Di Malaysia, pelaksanaan teknologi digital dalam PdP Sains telah mendapat perhatian yang serius melalui pelbagai inisiatif kerajaan. Walaupun banyak sumber telah dilaburkan untuk memastikan keberkesanan pengintegrasian teknologi dalam PdP, namun realiti di lapangan menunjukkan beberapa cabaran. Salah satu cabaran utama yang dihadapi adalah tahap kesediaan guru untuk melaksanakan teknologi digital dalam PdP Sains.

Kesediaan guru untuk mengintegrasikan teknologi digital bukanlah sesuatu yang dapat dianggap remeh. Ia melibatkan aspek-aspek seperti kemahiran teknikal, keyakinan peribadi, persepsi tentang keberkesanan teknologi dalam pengajaran, dan sokongan dari institusi pendidikan dan pihak berkuasa. Oleh itu, pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan guru dan cabaran yang dihadapi oleh mereka adalah penting untuk memastikan keberkesanan pelaksanaan teknologi digital dalam PdP Sains. Akibat ketidakupayaan kesediaan teknologi ini adalah besar. Pelajar Malaysia terlepas manfaat potensi persekitaran pembelajaran yang kaya dengan teknologi, mungkin memperlebar jurang pencapaian antara mereka dan rakan sebaya mereka di negara-negara dengan integrasi teknologi pendidikan yang lebih maju (Huseyin BİCEN, 2019). Selain itu, penggunaan alat digital yang kurang efektif menghalang pendidikan sains dari berjalan selari dengan kemajuan teknologi dan penemuan saintifik yang pesat, mungkin meninggalkan generasi masa depan kurang bersedia untuk tuntutan dunia yang dikuasai oleh teknologi. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah mengambil pelbagai langkah untuk menghasilkan guru yang berkualiti dan mahir dalam penguasaan ilmu



pengetahuan, terutamanya dalam penerapan ICT dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Usaha ini termasuk peningkatan program latihan perguruan, penyempurnaan sistem pemilihan guru baru, serta peningkatan dalam perkembangan dan kesejahteraan profesional guru (KPM, 2012).

Dengan memahami latar belakang masalah ini, penelitian mendalam mengenai kesediaan guru dalam melaksanakan teknologi digital dalam PdP Sains di Malaysia dapat memberikan panduan dan cadangan untuk meningkatkan keberkesanan pendidikan Sains di era digital ini.



Teknologi digital menawarkan pelbagai alat dan sumber yang dapat meningkatkan penglibatan pelajar, menggalakkan pembelajaran aktif, dan memupuk pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep saintifik. Walaupun ada inisiatif dasar dan kemajuan infrastruktur, sebahagian besar guru sains masih ragu-ragu atau tidak bersedia sepenuhnya untuk mengadaptasi teknologi dalam amalan pedagogi mereka (Abdullah, Rahman & Omar, 2019; Mansor, 2017). Ketidaksediaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kekurangan kemahiran digital, akses terhadap sumber, dan kebimbangan berterusan mengenai pengintegrasian teknologi yang berkesan (Chai, Khoo & Looi, 2021).

Pelaksanaan teknologi digital yang berkesan dalam PdP sains memerlukan guru-



guru memiliki kemahiran dan kecekapan tertentu dalam menggunakan alat-alat ini dengan efektif (Ertmer & Gac, 2012; Mishra & Koehler, 2006). Walaupun potensi manfaat dan penekanan ke atas integrasi teknologi dalam dasar pendidikan, kajian menunjukkan bahawa guru-guru di Malaysia seringkali kekurangan kemahiran dan keyakinan untuk menggunakan teknologi digital dengan cekap dalam bilik darjah sains mereka (Mansor, 2017). Kekurangan kemahiran ini menjadi cabaran besar untuk pelaksanaan PdP sains yang ditingkatkan dengan teknologi dan akhirnya menghalang pencapaian pembelajaran pelajar.

Oleh itu, terdapat keperluan untuk menilai keadaan semasa kesediaan guru untuk melaksanakan teknologi digital dalam PdP sains di Malaysia. Ini termasuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai kemahiran teknologi digital mereka, mengenal pasti bidang kekuatan dan kelemahan, dan menyiasat faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan mereka untuk mengintegrasikan alat-alat ini dalam amalan pengajaran mereka.

1.4 Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk melihat tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains. Kajian ini menumpukan kepada tahap kesediaan dan latar belakang guru dari aspek umur, jantina, tahap pendidikan, pengalaman dan kemahiran dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains. Melalui tujuan kajian ini, diharapkan kajian ini dapat memberikan gambaran yang holistik dan mendalam mengenai pelaksanaan teknologi

digital dalam PdP Sains, serta memberikan panduan yang praktikal bagi pihak-pihak yang terlibat dalam pendidikan untuk melakukan penambahbaikan yang berterusan.

1.5 Objektif kajian

Kajian ini adalah bertujuan untuk:

1. Menenal pasti tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains.
2. Menenal pasti hubungan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP sains dengan latar belakang guru dari aspek jantina, pengalaman mengajar, pengalaman menggunakan teknologi digital dan tahap kemahiran guru.

1.6 Persoalan Kajian

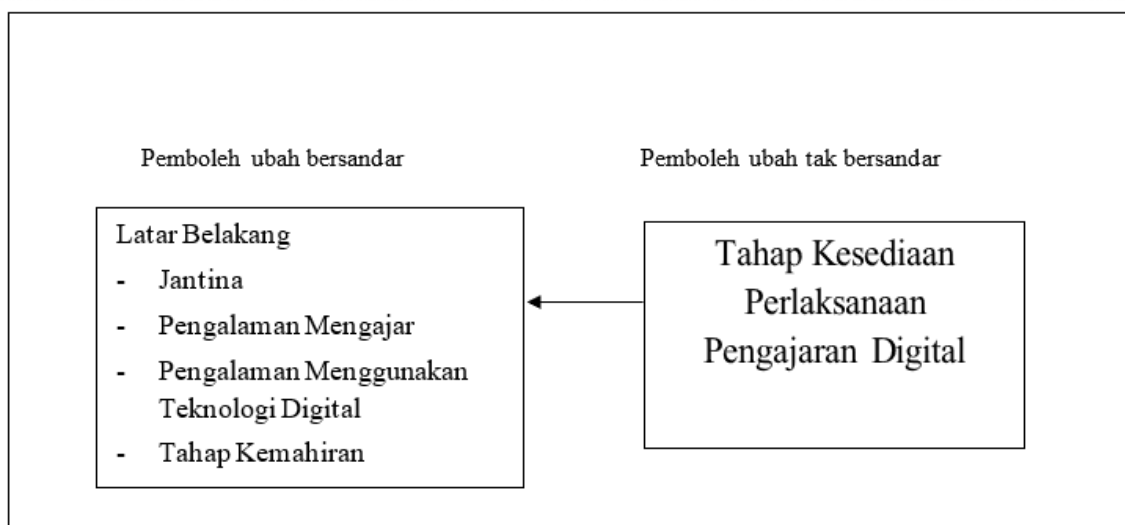
1. Apakah tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains?
2. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP sains dengan latar belakang guru dari aspek jantina, pengalaman mengajar, pengalaman menggunakan teknologi digital dan tahap kemahiran guru?

1.7 Hipotesis Kajian

H₀₂: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam PdP sains dengan latar belakang guru dari aspek jantina, pengalaman mengajar, pengalaman menggunakan teknologi digital dan tahap kemahiran guru.

1.8 Kerangka Konsep Kajian

Kajian ini meninjau perlaksanaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran Sains dari aspek tahap kesediaan guru dan latar belakang guru dalam teknologi digital. Kerangka konseptual dapat digambarkan seperti di Rajah 1.1. Rajah 1.1 menunjukkan perlaksanaan teknologi digital (pemboleh ubah tak bersandar) dengan tahap kesediaan pengajaran digital dan latar belakang guru Sains menggunakan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, latar belakang guru dan tahap kesediaan guru menggunakan teknologi digital merupakan pemboleh ubah bersandar terhadap perlaksanaan digital.



Rajah 1.1 Kerangka konseptual kajian

Kepentingan kajian ini dijalankan supaya dapat memberikan gambaran kesediaan guru sains dalam melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Kajian ini dijalankan bagi mengesan tahap kesediaan pengajaran guru dalam aspek latar belakang guru menggunakan teknologi digital dalam pengajaran. Hasil kajian ini diharapkan dapat menyumbang serta memberi manfaat kepada semua pihak yang terlibat di dalam bidang pendidikan, khususnya dalam usaha meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru.

1.9.1 Guru

Kajian ini memberikan gambaran menyeluruh kepada guru-guru tentang kesediaan mereka, mengenal pasti kekuatan dan kelemahan dalam kemahiran teknologi digital untuk PdP sains. Kesediaan guru dalam menggunakan teknologi digital penting untuk mencari peluang pembangunan profesional yang tertumpu, menajamkan kemahiran tertentu, dan akhirnya meningkatkan keyakinan dan keberkesanan mereka dalam menggunakan teknologi di dalam bilik darjah. Ini boleh membekalkan guru dengan kemahiran dan pengetahuan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pelajaran sains mereka dengan berkesan, menghasilkan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan memberi impak kepada pelajar. Dengan menunjukkan manfaat pengintegrasian teknologi yang efektif dalam PdP sains, kajian ini boleh memotivasi guru-guru untuk mengatasi cabaran dan menerima teknologi sebagai alat berharga untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran mereka. Keterlibatan yang meningkat ini boleh membawa kepada persekitaran pembelajaran yang lebih bervariasi dan inovatif untuk semua pihak berkepentingan.

1.9.2 Sekolah

Kajian ini boleh menyumbang kepada memupuk budaya sekolah yang menghargai dan menyokong integrasi teknologi dalam pendidikan sains. Dengan mempamerkan kesan positif teknologi terhadap pembelajaran pelajar dan keberkesanan guru, kajian ini boleh



menggalakkan usaha kerjasama di antara guru, pentadbir, dan staf sekolah lain untuk mencipta persekitaran yang kondusif untuk pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan teknologi. Sekolah yang menggunakan teknologi dengan efektif dalam program sains mereka boleh mendapatkan kelebihan daya saing dan menarik pelajar serta keluarga yang menghargai pengalaman pembelajaran yang inovatif dan menarik. Kajian ini boleh membantu menetapkan sekolah sebagai pemimpin dalam pendidikan sains berasaskan teknologi, menarik guru dan pelajar yang berbakat, dan pada akhirnya mempromosikan kejayaan sekolah secara keseluruhan.

1.9.3 Kementerian Pendidikan



Kajian ini dapat memberikan asas berharga untuk menilai keadaan semasa kesediaan guru dan integrasi teknologi di dalam bilik darjah sains di Malaysia. Data ini boleh digunakan untuk memantau kemajuan, mengenal pasti bidang yang perlu diperbaiki, dan menilai keberkesanan dasar dan program sedia ada dari semasa ke semasa. Dengan menangani cabaran integrasi teknologi dalam pendidikan sains, penyelidikan ini menyumbang kepada pencapaian matlamat pendidikan negara Malaysia seperti peningkatan pencapaian pelajar, memupuk inovasi dan kreativiti, serta mempersiapkan pelajar dengan kemahiran yang diperlukan untuk berjaya dalam dunia yang dipacu teknologi.



1.9.4 Pihak Berkepentingan Pendidikan

Penyelidikan ini memberikan pandangan berharga untuk pihak berkepentingan pendidikan seperti persatuan guru, penyedia teknologi, dan pembangun kurikulum untuk memahami keperluan dan cabaran yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan teknologi di dalam bilik darjah sains. Pengetahuan ini dapat membentuk usaha mereka untuk membangunkan sumber yang relevan, perkhidmatan sokongan, dan program pembangunan profesional yang khusus untuk keperluan guru sains Malaysia. Penemuan dari penyelidikan ini boleh digunakan untuk advokasi peningkatan sokongan terhadap integrasi teknologi dalam pendidikan sains di peringkat nasional dan tempatan. Ini mungkin melibatkan meningkatkan kesedaran awam tentang manfaat pembelajaran yang dipacu teknologi, mempromosikan perkongsian antara sekolah dan syarikat teknologi, dan mendapatkan pembiayaan tambahan untuk sumber dan inisiatif pembangunan profesional. Penyelidikan ini dapat memulakan dialog nasional tentang kepentingan integrasi teknologi dalam pendidikan sains dan cabaran yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakannya dengan berkesan. Perbualan yang lebih meluas ini dapat membawa kepada pendekatan yang lebih bersepadu dan koordinasi dalam menangani cabaran ini dan pada akhirnya mempromosikan sistem pendidikan sains yang bertenaga dan inovatif untuk semua pelajar Malaysia.

1.10 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan oleh pengkaji hanya terbatas kepada guru-guru Sains di sekolah menengah kebangsaan di daerah Larut, Matang dan Selama, Perak. Responden di ambil daripada 28 buah sekolah menengah kebangsaan yang terpilih. Kajian ini berfokus kepada kesediaan guru sains menggunakan teknologi digital dalam PdP berdasarkan kesediaan guru dan latar belakang guru berdasarkan aspek umur, jantina, tahap pendidikan, pengalaman dan kemahiran.

1.11 Definisi Operasional

Menjelaskan dengan lebih terperinci setiap istilah yang mewakili pemboleh ubah dalam kajian ini. Istilah yang diberikan bertujuan untuk memastikan setiap istilah yang digunakan selaras dengan definisi pemboleh ubah yang dinyatakan dalam kajian ini. Istilah-istilah yang perlu diperjelaskan adalah:

1.11.1 Kesediaan

Kesediaan merujuk kepada kefahaman dan kesedaran seorang guru mengenai manfaat dan kesan positif yang diberikan oleh alat bantuan teknologi terhadap proses pengajaran mereka. Kesediaan merujuk kepada keadaan atau tahap di mana seseorang individu bersedia melakukan sesuatu tindakan atau aktiviti (Norhafizah, 2015)

1.11.2 Kemahiran Guru dalam Penggunaan Teknologi Digital

Kemahiran guru dalam pengajaran bermaksud keupayaan untuk merancang pengalaman pembelajaran yang menarik dan berkesan dengan menggunakan kelebihan teknologi digital untuk meningkatkan hasil pembelajaran pelajar. Ini termasuk kemahiran seperti penyesuaian, sokongan berperingkat, dan penilaian menggunakan teknologi. (Eggen & Kauchak, 2019). Menurut Abidin (2017), kemahiran teknologi ialah kecekapan guru dalam mengendalikan dan menyelesaikan masalah alat dan sumber digital yang relevan dengan pendidikan. Ini merangkumi kemahiran perisian dan perkakasan, penyelesaian masalah,



1.12 Rumusan

Secara ringkas, bab 1 telah menjelaskan beberapa perkara berkaitan dengan merangkumi latar belakang kajian, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, hipotesis kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi operasional. Permasalahan kajian menjelaskan berkenaan tujuan kajian yang berkaitan dengan kesediaan guru menggunakan teknologi digital dalam pengajaran dan pembelajaran sains dan membuktikan adanya masalah timbul berdasarkan kajian-kajian lepas. Tujuan kajian dan persoalan kajian adalah berkaitan dengan tajuk iaitu kesediaan guru melaksanakan penggunaan teknologi digital dalam pdpc sains dari aspek kemahiran dan latar belakang guru. Kajian ini terbatas kepada guru sains sokolah menengah kebangsaan di sekitar Larut, Matang dan Selama, Perak dan melibatkan responden seramai 113 orang guru sains yang dipilih secara rawak mudah serta menggunakan kaedah tinjauan.

