

**TINJAUAN TAHAP KESEDIAAN GURU SAINS
DARI ASPEK PENGETAHUAN DAN KEMAHIRAN
DALAM MELAKSANAKAN PAK-21 DI EMPAT
BUAH DAERAH DI PERAK**

JASON MICHEAL

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024

**TINJAUAN TAHAP KESEDIAAN GURU SAINS DARI ASPEK PENGETAHUAN
DAN KEMAHIRAN DALAM MELAKSANAKAN PAK-21 DI EMPAT BUAH
DAERAH DI PERAK**

JASON MICHEAL

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN SAINS DENGAN KEPUJIAN**

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

2024

PERAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Disediakan oleh.

Jason
.....
(JASON MICHEAL)
(D20201095521)

.....
Tandatangan Penyelia

Tarikh: 24/03/2024



PENGHARGAAN

Syukur ke hadirat Ilahi kerana disertasi ini berjaya disiapkan. Setinggi-tinggi penghargaan saya tujukan buat pensyarah penyelia disertasi saya iaitu Profesor Madya Dr. Fatimah binti Mohamed yang telah memberikan tunjuk ajar serta bimbingan sepanjang proses saya menyiapkan disertasi ini. Sekalung penghargaan juga buat guru-guru di sekolah-sekolah yang terlibat dalam menjayakan kajian ini. Tidak lupa juga, jutaan terima kasih dan sayang berpanjangan buat ibu, bapa dan adik saya yang telah menjadi tulang belakang dan sentiasa mendoakan kejayaan saya. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan saya, yang tidak jemu memberikan dorongan dan berkongsi semangat serta buat semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kajian ini.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana guru Sains di empat daerah di Perak bersedia dalam aspek pengetahuan dan kemahiran dalam melaksanakan Pembelajaran Abad ke-21 (PAK-21). Tujuan kajian juga termasuk mengenal pasti hubungan antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains dalam melaksanakan PAK-21. Data dikumpul melalui tinjauan yang melibatkan 102 orang guru Sains, dan sampel dipilih menggunakan kaedah pensampelan rawak mudah. Soal selidik dengan skala Likert empat mata melalui *Googleform* digunakan sebagai instrumen kajian. Kesahan kandungan instrumen dinilai oleh lima pakar, termasuk tiga orang pensyarah Universiti Pendidikan Sultan Idris dan dua orang guru Sains yang telah berkhidmat selama lebih 10 tahun. Indeks Kesahan Kandungan atau (CVI) telah digunakan bagi menentukan kesahan instrumen kajian. Hasil analisis menunjukkan nilai CVI = 1.00, menandakan instrumen kajian mempunyai kesahan yang baik. Kajian rintis dijalankan melibatkan 20 orang guru Sains yang merupakan populasi kajian namun bukan sampel sebenar kajian, dan hasilnya dianalisis untuk mendapatkan nilai pekali Cronbach Alpha. Hasil kajian rintis menunjukkan nilai Cronbach Alpha adalah 0.85, menandakan instrumen kajian mempunyai kebolehpercayaan yang baik. Dapatan kajian dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian Pakej Statistik bagi Sosial Sains (SPSS) versi 27.0 untuk mengukur tahap kesediaan guru Sains dari aspek pengetahuan dan kemahiran. Analisis inferensi melalui ujian korelasi Spearman rho dijalankan untuk menentukan hubungan antara kedua-dua pembolehubah. Keputusan kajian menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru Sains dari segi pengetahuan dan kemahiran dalam melaksanakan PAK-21 berada pada tahap sederhana, dengan nilai min = 3.30, sisihan piawai = 0.375 dan min = 3.23, sisihan piawai = 0.417. Walau bagaimanapun, keputusan ujian Korelasi Spearman rho memberikan nilai $r = 0.747$, $p = 0.001$ menunjukkan terdapat hubungan yang kuat antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains dalam melaksanakan PAK-21. Kesimpulannya, tahap kesediaan guru Sains di empat buah daerah di Perak dari aspek pengetahuan dan kemahiran dalam melaksanakan PAK-21 berada pada tahap kurang memuaskan. Kajian ini mencadangkan agar para guru memperkukuhkan pengetahuan dan kemahiran mereka dalam PAK-21 selaras dengan keperluan abad ke-21.

ABSTRACT

This study evaluates the readiness of Science teachers in four districts in Perak in implementing 21st Century Learning (PAK-21) from the aspect of knowledge and skills and also to identify the relationship between the two variables. Data was collected through a survey involving 102 Science teachers, and the sample was selected using a simple random sampling method. A questionnaire through *Googleform* was used as a research instrument with a four-point Likert scale. The validity of the instrument was assessed by five experts, including three lecturers from Sultan Idris Education University and two Science teachers with more than 10 years of experience. The Content Validity Index (CVI) shows a value of $CVI = 1.00$. A pilot study involving 20 Science teachers to obtain Cronbach's Alpha coefficient value, which is 0.85 indicating that the research instrument has good reliability. Data obtained were analyzed descriptively to determine the level of readiness of Science teachers and Spearman rho's correlation test was performed to determine the relationship between the two variables using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 27.0. The results show that the level of readiness of Science teachers in terms of knowledge and skills in implementing PAK-21 is at a moderate level, with a value of mean = 3.30, $s.d = 0.375$ and mean = 3.23, $s.d = 0.417$. The results of the Spearman rho correlation test gave a value of $r = 0.747$, $p = 0.001$ indicating that there is a strong relationship between knowledge and skills. In conclusion, the level of readiness of Science teachers in four districts in Perak from the aspect of knowledge and skills in implementing PAK-21 is at a less than satisfactory level. This study suggests that teachers strengthen their knowledge and skills in PAK-21 in line with the needs of the 21st century.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah	5
1.4 Objektif Kajian	7
1.5 Persoalan Kajian	7
1.6 Hipotesis Kajian	8
1.7 Kerangka Konseptual Kajian	8
1.8 Kepentingan Kajian	9
1.9 Limitasi Kajian	10



1.10 Definisi Operasional	11
1.10.1 Definisi operasi PAK-21	11
1.10.2 Definisi operasi bagi kesediaan guru dalam melaksanakan PAK-21	12
1.10.3 Definisi kesediaan dari aspek pengetahuan.	13
1.10.4 Definisi kesediaan dari aspek kemahiran.	14
1.11 Rumusan Bab	15
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	16
2.1 Pendahuluan	16
2.2 Kajian Tentang PAK-21	17
2.3 Kajian Tentang Kepentingan PAK-21	19
2.4 Teori Konstruktivisme	21
2.5 Teori Perubahan Pendidikan Fullan (2001)	23
2.6 Model Proses Pendidikan Bryant (1974)	24
2.7 Kajian-kajian lepas yang berkaitan	25
2.8 Rumusan	28
BAB 3 METODOLOGI KAJIAN	29
3.1 Pengenalan	29
3.2 Reka Bentuk Kajian	30
3.3 Responden Kajian	30
3.4 Lokasi Kajian	31
3.5 Instrumen Kajian	32
3.6 Kesahan Instrumen	33
3.6.1 Kajian Rintis	36
3.6.2 Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	36

3.7 Teknik Pengumpulan Data	39
3.8 Teknik Penganalisan Data	40
3.9 Rumusan	41
BAB 4 DAPATAN DAN PERBINCANGAN	42
4.1 Pendahuluan	42
4.2 Analisis Demografi Responden	43
4.2.1 Taburan responden kajian mengikut jantina.	44
4.2.2 Taburan responden kajian mengikut umur	45
4.2.3 Taburan responden kajian mengikut kelulusan akademik	46
4.2.4 Taburan responden kajian mengikut bidang pengkhususan	47
4.2.5 Taburan responden kajian mengikut pengalaman mengajar	48
4.3 Analisis min tahap kesediaan guru Sains dari aspek pengetahuan.	49
4.4 Analisis min tahap kesediaan guru Sains dari aspek kemahiran	52
4.5 Hubungan antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains dalam melaksanakan PAK-21	54
4.6 Perbincangan Dapatan Kajian	55
4.6.1 Perbincangan hasil dapatan melibatkan tahap kesediaan guru Sains dari aspek pengetahuan dalam melaksanakan PAK-21	56
4.6.2 Perbincangan hasil dapatan tahap kesediaan guru Sains dari aspek kemahiran dalam melaksanakan PAK-21	56
4.6.3 Perbincangan hasil dapatan melibatkan hubungan antara tahap pengetahuan dan kemahiran guru Sains dalam melaksanakan PAK-21.	64
BAB 5 KESIMPULAN	66
5.1 Kesimpulan kajian	66

5.2 Implikasi Kajian	67
5.3 Cadangan kajian lanjutan	69
RUJUKAN	71
LAMPIRAN	

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
3.0	Jadual Krejcie dan Morgan (1970)	31
3.1	Analisis Indeks Kesahan Kandungan (Content Validation Index)	35
3.2.	Interpretasi pekali kebolehpercayaan	37
3.3	Nilai Cronbach Alpha soal selidik	39
3.4	Interpretasi nilai skor min	40
3.5	Interpretasi pekali korelasi	41
4.0	Demografi Responden Kajian Secara Keseluruhan	43
4.1	Taburan Responden Kajian Mengikut Jantina	44
4.2	Taburan Responden Kajian Mengikut Umur	45
4.3	Taburan Responden Kajian Mengikut Kelulusan Akademik	46
4.4	Taburan Responden Kajian Mengikut Bidang Pengkhususan	47
4.5	Taburan Responden Kajian Mengikut Pengalaman Mengajar	48
4.6	Taburan min dan sisihan piawai bagi tahap kesediaan guru sains dari aspek pengetahuan	50



4.7	Taburan min dan sisihan piawai bagi tahap kesediaan guru sains dari aspek kemahiran	52
4.8	Analisis Korelasi Spearman rho antara pengetahuan dan kemahiran guru sains dalam melaksanakan PAK-	54
	21	

SENARAI RAJAH

No. Rajah

Muka Surat

1.1 Kerangka Konseptual Kajian

8

SENARAI SINGKATAN

ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
IPG	Insitut Pengajian Guru
IPT	Institusi Pendidikan Tinggi
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PAK-21	Pembelajaran Abad ke-21
PdPc	Pengajaran dan Pemudahcaran
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
S.D	<i>Standard Deviation</i>
SPSS	Perisian Pakej Statistik Bagi Sosial Sains
STEM	Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



SENARAI LAMPIRAN

- A Surat kebenaran menjalankan kajian
- B Soal selidik kesahan pakar
- C Instrumen kajian





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Pendidikan adalah penanda aras kepada kemajuan ekonomi dan pembangunan sesebuah negara. Bagi mencapai aspirasi negara untuk bergelar sesebuah negara yang maju, pendidikan di Malaysia hendaklah di transformasikan kepada pendidikan alaf baharu. Menurut Azalida Tajudin dan Norazilawati Abdullah (2018), Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM) telah dibangunkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) bagi mempersiapkan murid menghadapi rintangan pendidikan abad ke-21 agar mampu bersaing pada peringkat global. Selaras dengan hal ini, Pembelajaran Abad ke-21 (PAK-21) telah diperkenalkan oleh kerajaan





Malaysia melalui KPM sejak tahun 2014 secara rintis dan dilaksanakan secara penuh di sekolah di negara kita bermula pada tahun 2015 (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Selaras dengan pelaksanaan PAK-21, KPM telah menggariskan enam atribut yang menjadi fokus PPPM yang ingin dicapai melalui PAK-21.

PPPM 2013-2025 juga telah menggariskan peranan guru di dalam bilik darjah semasa melaksanakan PAK-21, di mana guru hanya akan menjadi pemudahcara. Menurut Ameliana Geruka, Anuar Ahmad dan Khalid Nasir (2021), PAK-21 dalam bilik darjah adalah sesuatu yang perlu dilaksanakan supaya dapat melahirkan seseorang yang lengkap dengan kemahiran abad ke-21 bagi membolehkannya bersaing pada peringkat antarabangsa. PAK-21 adalah penting bagi memenuhi keperluan murid yang pelbagai di samping memastikan guru mengaplikasikan PdP yang mengetengahkan murid. Norazlin Mohd Rusdin dan Siti Rahaimah Ali (2019), menjelaskan bahawa KPM telah menyeru guru-guru untuk berusaha meningkatkan pengetahuan dan kemahiran dalam mengaplikasikan kaedah pengajaran yang baharu agar dapat melengkapi murid dengan kehendak masa kini. Hal ini juga di sokong oleh Nor Hasmaliza Hasan dan Zamri Mahamod (2016), yang menyatakan bahawa guru hendaklah memainkan peranan dengan sentiasa meningkatkan pengetahuan baru berkenaan kandungan kurikulum yang diajar sebagai pencetus kepada proses PdP.

Menurut Ameliana Geruka et al. (2021), kaedah pengajaran yang lama seperti “*chalk and talk*” dan juga pedagogi yang melibatkan komunikasi satu hala sahaja dilihat sebagai kurang relevan bagi memenuhi keperluan pelajar pada abad ke-21 ini. Oleh itu, guru-guru hendaklah dilengkapi dengan tahap kefahaman dan kesediaan yang





tinggi terhadap PAK-21 untuk diaplikasikan dalam pengajaran. Menurut Norfaizah Md Kamary dan Mahizer Hamzah (2019), tahap kefahaman dan kesediaan guru terhadap ciri-ciri PAK-21 berkait rapat dengan keberkesanan pelaksanaan PAK-21 di dalam bilik darjah.

1.2 Latar Belakang Kajian

Sejak tahun 1967, kerajaan Malaysia menyasarkan bilangan antara murid yang mengambil aliran sains dan murid aliran sastera pada nisbah 60:40. Namun sehingga kini, peratus murid yang mengambil aliran sains belum mencapai sasaran yang diinginkan kerajaan Malaysia iaitu 60 peratus. Apa yang lebih membimbangkan lagi adalah berlaku trend penurunan pada murid yang mengambil aliran sains (Fatin Aliah Phang et al., 2014). Sains merupakan subjek yang penting dalam sistem pendidikan untuk memperkukuhkan pemahaman dan kecekapan murid dalam bidang sains dan teknologi. Secara keseluruhannya, latihan pendidikan guru sains di Malaysia dimulai dengan mengambil inspirasi dari sistem pendidikan British, hal ini karena kurikulum sains mereka telah diadaptasi dan digunakan di Malaysia setelah mencapai kemerdekaan (Siti Nur Diyana Mahmud et al., 2018).

Semua murid mesti mempelajari mata pelajaran Sains untuk mencapai visi dan aspirasi negara Malaysia, mengikut Revolusi Perindustrian 4.0. Tujuan utama pendidikan sains di negara kita adalah untuk melahirkan rakyat yang celik sains pada tahap tinggi dan memupuk budaya sains dalam segala aspek kehidupan. (Kamisah



Osman et al., 2007). Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) hendaklah diintegrasikan oleh para guru sains pada zaman ini melalui kaedah pengajaran di dalam bilik darjah (Siti Nur Diyana Mahmud et al., 2018). Menurut Fatin Aliah Phang et al. (2014), guru memberi pendapat bahawa kejayaan penerapan kemahiran proses sains adalah bergantung kepada pengetahuan dan kemahiran guru, strategi pengajaran guru, dan disiplin murid manakala punca sampingan pula adalah pencapaian murid dalam matapelajaran sains

Guru sains secara spesifik bertanggungjawab dalam mencipta dan mengimplementasikan pengajaran yang inovatif untuk membantu melahirkan modal insan yang berpengetahuan, mempunyai kemahiran berfikir secara kritikal serta berupaya mencetus inspirasi pembelajaran dan kreativiti murid dalam menguasai subjek sains (Nordalila Mohd Fadzil, Saemah Rahman, & Shahlan Surat 2022). Sehubungan dengan itu, tahap kefahaman dan kesediaan guru perlu dititikberatkan bagi mengubah pedagogi yang sesuai dengan PAK-21 (Normiati Batjo & Abdul Said Ambotang, 2019). Hal ini disokong oleh Azalida Tajudin dan Norazilawati Abdullah (2018) yang mengatakan pedagogi guru hendaklah divariasikan bagi mencapai kehendak PAK-21 kerana mereka merupakan individu yang menjadi tunjang utama kepada proses pembelajaran dalam bilik darjah.



1.3 Pernyataan Masalah

PAK-21 merupakan pengajaran yang berfokus kepada pengajaran dan pembelajaran berpusatkan murid supaya pembelajaran lebih berkesan dan juga bagi menggantikan kaedah pengajaran secara konvensional. Namun, Sofiana Hassan (2020) menyatakan bahawa masih ada guru yang menggunakan kaedah konvensional semasa mengajar dalam bilik darjah. Menurut Azalida Tajudin dan Norazilawati Abdullah (2018), kajian yang telah dilaksanakan bagi mengkaji tahap kesediaan guru dalam melaksanakan PAK-21 masih kurang. Tahap pemahaman serta tahap kesediaan guru terhadap ciri-ciri PAK-21 berkait rapat dengan keberkesanan pelaksanaan PAK-21 di dalam bilik darjah (Norfaizah Md Kamary & Mahizer Hamzah, 2019).



Menurut Azalida Tajudin dan Norazilawati Abdullah (2018), aspek kefahaman, kemahiran, dan kesediaan adalah antara kekangan yang dihadapi oleh guru sains dalam memberi input serta menerapkan kemahiran yang dituntut pada masa ini. Menurut Ziyad Majani dan Mokhtar Tahar (2021) yang mengkaji kesediaan guru sekolah rendah terhadap pelaksanaan PAK-21 di daerah Padawan, mendapati bahawa tahap pengetahuan dan kemahiran guru dalam melaksanakan PAK-21 masih berada di tahap sederhana. Lantaran itu, tahap pengetahuan dalam kalangan guru bagi PAK-21 perlu dititikberatkan bagi meningkatkan kualiti guru masa kini. Menurut (Muhammad Sabri Sahrir et al., 2020), penerimaan murid terhadap ciri-ciri PAK-21 adalah sederhana dan ini membuktikan bahawa guru masih memerlukan peningkatan dalam menerapkan kaedah pengajaran moden.





Tambahan pula, kajian (Noor Lela Ahmad et al., 2019) mendapati bahawa kedua-dua kemahiran berfikir secara kritikal murid, iaitu membantu mereka menjawab soalan dan menggunakan sumber pemikiran aras tinggi, berada di aras sederhana. Perkara ini menunjukkan bahawa majoriti pendidik terus menggunakan pendekatan pengajaran tradisional dan lebih berfokus pada guru. Kajian yang dijalankan oleh Mohd Hanafi Mohd Yasin dan Suzie Atin (2021) juga mendapati bahawa tahap pelaksanaan PAK 21 dalam kalangan guru pemulihan khas adalah sederhana. Menurut Beswick dan Fraser (dikutip dalam Muhammad Safuan Sahak, 2022) menyatakan bahawa untuk mengajar STEM, guru perlu terlebih dahulu melatih diri dengan kemahiran PAK-21. Selepas itu, baru mereka boleh menggunakan kemahiran ini dalam proses pengajaran.



Berdasarkan kajian lepas, dapat dilihat bahawa kajian melibatkan tahap kesediaan guru khususnya dalam bidang sains masih lagi sedikit dan kurang. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan bagi mengkaji tahap kesediaan guru Sains terhadap pelaksanaan PAK-21 dalam pengajaran dan pemudahcaran (PdPc) dari segi pengetahuan dan kemahiran. Ia juga adalah untuk mengkaji keterkaitan antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains. Kajian ini diharap dapat meningkatkan kesedaran guru, terutamanya guru sains tentang keperluan untuk melaksanakan PAK-21, terutamanya dalam konteks penyampaian pedagogi isi kandungan pelajaran.





1.4 Objektif Kajian

Antara objektif bagi kajian ini adalah untuk

- I. Mengkaji tahap kesediaan guru sains dari aspek pengetahuan dalam melaksanakan PAK-21 di empat buah daerah di Perak.
- II. Mengkaji tahap kesediaan guru sains dari aspek kemahiran dalam melaksanakan PAK-21 di empat buah daerah di Perak.
- III. Mengkaji hubungan antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains dalam melaksanakan PAK-21.



1.5 Persoalan Kajian

Terdapat 3 persoalan bagi kajian ini antaranya adalah;

- I. Apakah tahap kesediaan guru sains dari aspek pengetahuan dalam melaksanakan PAK-21 di empat buah daerah di Perak?
- II. Apakah tahap kesediaan guru sains dari aspek kemahiran dalam melaksanakan PAK-21 di empat buah daerah di Perak?
- III. Adakah terdapat hubungan antara pengetahuan dan kemahiran guru sains dalam melaksanakan PAK-21?

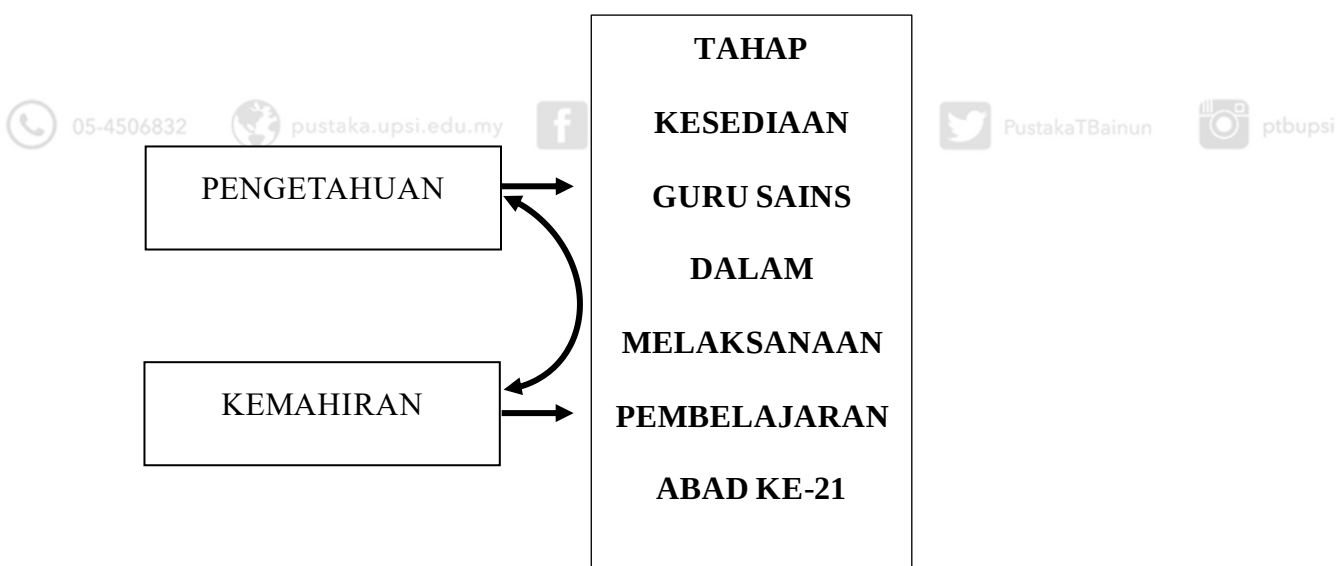


1.6 Hipotesis Kajian

Berdasarkan objektif kajian, satu hipotesis nul telah dirangka iaitu;

H_0^1 Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kemahiran guru sains dalam melaksanakan PAK-21

1.7 Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1.1 *Kerangka Konseptual Kajian*

Rajah 1.1 memaparkan kerangka konseptual yang digunakan pengkaji sepanjang melaksanakan kajian ini. Pengkaji merujuk kepada Teori Perubahan Pendidikan Fullan (2001) dan Model Proses Pendidikan Bryant (1974) dalam merangka kerangka konseptual kajian ini. Aspek utama yang dikaji adalah kesediaan dari segi kemahiran

dan pengetahuan guru Sains dalam melaksanakan PAK-21. Menerusi kajian yang dijalankan, pengkaji ingin mengenal pasti tahap kesediaan guru sains di empat buah sekolah di daerah Perak dari aspek pengetahuan dan kemahiran sama ada berada pada aras tinggi, sederhana atau rendah. Setelah mengenal pasti tahap kesediaan guru Sains dari segi pengetahuan dan kemahiran, pengkaji juga akan mengkaji sekiranya wujud hubungan antara pengetahuan dan kemahiran guru Sains terhadap pelaksanaan PAK-21.

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap kesediaan guru sains dari segi pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan PAK-21. Diharapkan hasil kajian pengkaji ini akan memberi kebaikan kepada pelbagai pihak. Antara pihak yang dijangka mendapat manfaat daripada penyelidikan ini adalah

i. Guru

Hasil kajian ini diharap dapat memberi manfaat pengetahuan kepada guru tentang kepentingan pelaksanaan PAK-21 pada masa kini. Diharapkan guru dapat meningkatkan tahap kesediaan mereka sendiri dalam pelbagai aspek lagi. Kajian ini juga boleh memberi kesedaran kepada guru agar mereka dapat mengenal pasti kelemahan diri dan memperbaiki cara mereka melaksanakan aktiviti pengajaran berasaskan PAK-21. Hal ini dikatakan kerana tahap

kesediaan yang tinggi untuk melaksanakan PAK-21 boleh membantu meningkatkan lagi kualiti guru pada masa ini.

ii. Agensi Pendidikan

Kajian ini juga diharap membantu agensi pendidikan seperti KPM di Malaysia meningkatkan kualiti guru. Pihak berkuasa pendidikan di Malaysia mempunyai keupayaan untuk melaksanakan usaha terbaik untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan guru melalui latihan atau kursus yang melibatkan PAK-21. Ini bertujuan untuk meningkatkan lagi kualiti pendidikan dan guru di Malaysia.

iii. Pihak Universiti

Pengkaji juga percaya bahawa kajian ini dapat memberikan manfaat kepada pihak universiti. Pihak Universiti boleh menggunakan hasil dapatan pengkaji untuk mengenal pasti tindakan-tindakan yang perlu di ambil untuk meningkatkan kualiti pengajaran dalam bidang pendidikan supaya dapat melahirkan guru yang bermutu tinggi.

1.9 Limitasi Kajian

Kajian ini hanya melibatkan guru yang mengajar subjek Sains di empat buah daerah di Perak sahaja iaitu daerah Muallim, Batang Padang, Bagan Datuk, dan Hilir Perak. Selain itu, ia tidak melibatkan semua guru pelbagai opsyen. Akibatnya, keputusan kajian ini tidak boleh digunakan untuk semua guru di seluruh negara. Ini disebabkan oleh fakta bahawa orang yang dipilih untuk kajian ini tidak mewakili populasi secara

keseluruhan. Selain itu, penyelidikan ini hanya melihat dua elemen kesediaan iaitu pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan PAK-21.

Selain itu, kajian yang dijalankan adalah berbentuk tinjauan menggunakan kaedah soal selidik melalui *Googleform*, yang telah disesuaikan selaras konteks kajian. Pemahaman serta pengalaman responden yang subjektif juga mempengaruhi maklum balas terhadap setiap item soal selidik. Oleh itu, pengkaji membuat andaian bahawa peserta kajian telah memahami semua arahan dan maklumat dalam instrumen kajian dan bahawa mereka menjawab soal selidik dengan jujur dan ikhlas tanpa sebarang niat untuk mensabotaj.

1.10.1 Definisi operasi PAK-21

Menurut Nur Syafiqah Rosli, Norshidah Mohd Salleh, dan Khalid Nasir (2020), antara ciri ciri PAK 21 dalam pendidikan adalah menumpukan pada PdP yang bersifat inovatif, kolaboratif, serta kreatif manakala Ng et al. (2020) menyatakan bahawa PAK-21 adalah kaedah pembelajaran yang mengutamakan kepada murid. Zamri Mahamod (2012) juga menyokong pernyataan ini dengan menyatakan bahawa PAK-21 masih mengekalkan bentuk PdPc yang sama, iaitu berpusatkan guru, tetapi guru memainkan peranan yang signifikan untuk melibatkan murid secara aktif semasa PdPc dalam bilik darjah. Bagi konteks kajian ini, definisi operasi PAK-21 dari aspek guru yang melibatkan penggunaan strategi dan pedagogi yang relevan dengan keperluan murid



pada masa kini. Sebagai contoh, guru berperanan sebagai fasilitator semasa proses PdPc dalam bilik darjah. Selain itu, kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi juga di ambil kira di mana guru bersedia untuk menggunakan teknologi bagi meningkatkan pengalaman belajar murid dalam bilik darjah

1.10.2 Definisi operasi bagi kesediaan guru dalam melaksanakan PAK-21

Kamus Dewan Edisi Keempat (2007) menyatakan bahawa kesediaan boleh ditakrifkan sebagai sedia, bersedia, dan berani. Kesediaan ditakrifkan sebagai keadaan di mana seseorang individu bersedia untuk melakukan sesuatu tindakan dan mempunyai keupayaan untuk melakukannya, menurut Bong dan Kaur (dikutip dalam Suhaili Hanafi, 2015). Keupayaan seseorang untuk memulakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran dikenali sebagai kesediaan, menurut Mok (dikutip dalam Lee, 2019).

Guru yang difokuskan di sini ialah guru yang mengajar opsyen sains di sekolah menengah. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Faridah Nazir et al. (dikutip dalam Muhammad Ayisy Baharudin dan Mohd Ashraf Ibrahim, 2019), abad kedua puluh satu berlangsung dari tahun 2000 hingga tahun 2099. Dalam konteks amalan, ia bermula pada 1 Januari 2000. Dalam konteks kajian ini, definisi bagi kesediaan guru pula adalah merujuk kepada kebolehan atau kesanggupan guru sains dalam melaksanakan PAK-21 dari aspek pengetahuan dan kemahiran





1.10.3 Definisi kesediaan dari aspek pengetahuan.

Pengetahuan ialah gabungan kefahaman, pengalaman, kearifan dan kemahiran yang digunakan untuk memperoleh, mengekalkan dan menggunakan maklumat (Jamilah Ahmad et al., 2011). Sebagaimana yang dinyatakan oleh Nurulhuda Mohd Sukri (2013), pengetahuan adalah komponen penting dalam mewujudkan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Guru boleh mencapai kejayaan dalam melaksanakan PAK-21 di institusi pendidikan jika mereka mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk menangani perubahan ini (Azalida Tajudin & Norazilawati Abdullah, 2018).

Menurut Fariz Pari (2018), pengetahuan atau tahu dalam Bahasa Latin disebut sebagai *episteme*. Menurut Muhammad Ayisy Baharudin dan Mohd Ashraf Ibrahim (2019), kerajaan telah berusaha untuk meningkatkan lagi profesion keguruan untuk memastikan guru tidak tercicir dalam mengejar pengetahuan. Menurut Faridah Nazir et al. (dikutip dalam Muhammad Ayisy Baharudin dan Mohd Ashraf Ibrahim, 2019), penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) sering dikaitkan dengan pengajaran pada abad kedua puluh satu. Oleh itu, pengetahuan guru terhadap penggunaan ICT amatlah penting dalam bagi menjayakan PAK-21 di dalam bilik darjah. Dalam kajian ini, pengetahuan dianggap sebagai keupayaan guru sains untuk memahami PAK-21 dalam bilik darjah. Definisi kesediaan dari segi kemahiran.



1.10.4 Definisi kesediaan dari aspek kemahiran.

Kamus Dewan Edisi Keempat (2007) menyatakan bahawa kemahiran boleh ditakrifkan sebagai keupayaan dan kemahiran untuk melakukan sesuatu dengan betul. Selain itu, kemahiran juga boleh ditakrifkan sebagai kebolehan, seni, atau teknik yang dipelajari melalui pengalaman atau latihan, terutamanya yang melibatkan penggunaan anggota atau badan (Nurulhuda Mohd Sukri, 2013).

Kemahiran menggunakan teknologi maklumat adalah satu kemahiran penting dalam PAK-21. Muhammad Ayisy Baharudin dan Mohd Ashraf Ibrahim (2019) menyokong idea bahawa guru perlu bersiap sedia untuk menggunakan teknologi maklumat dan media dalam PdP untuk menyesuaikan diri dengan pedagogi dan pendekatan PAK-21. Seorang guru mesti mempunyai pengetahuan tentang penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran, sama ada mereka telah mengambil kursus teknologi pendidikan, menurut Warnoh Katiman dan Norasmah Othman (2003). Dalam konteks kajian ini, definisi operasi bagi tahap kesediaan dari segi kemahiran memberi tumpuan kepada kemahiran guru untuk melaksanakan PAK-21 dalam bilik darjah

1.11 Rumusan Bab

Dalam bahagian ini, latar belakang kajian telah diterangkan secara terperinci, termasuk pernyataan masalah, objektif dan persoalan kajian, hipotesis, kepentingan dan kerangka kerja konseptual kajian, limitasi kajian dan definisi istilah yang dipertimbangkan. Berdasarkan maklumat di atas, adalah penting bagi pengkaji untuk menentukan tahap kesediaan guru sains untuk membolehkan mereka bersedia dari segi pengetahuan dan kemahiran untuk melaksanakan PAK-21 di dalam bilik darjah.

Hal ini dikatakan demikian kerana, guru merupakan individu yang menyalurkan maklumat dan ilmu pengetahuan kepada murid. Guru memainkan peranan signifikan khususnya semasa sesi PdP di dalam kelas. Kemampuan seorang guru untuk melaksanakan pedagogi berlandaskan PAK-21 semasa di bilik darjah akan dapat membuatkan sesi pembelajaran lebih menarik. Oleh itu, pengkaji berhajat agar melalui kajian ini, guru dapat meningkatkan kesedaran dan pemahaman tentang kepentingan PAK-21. Bab berikut akan dibincangkan pada muka surat yang seterusnya.