

Tinjauan Tahap Kesiediaan Guru Pelatih Kimia Terhadap Pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3

Survey Study of Chemistry Trainee Teachers' Readiness for the Implementation of the Paper 3 SPM Practical Test

Annur Anise Muhammad Nor Hakim¹ & Yuhanis Mhd Bakri^{1*}

¹Jabatan Kimia, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

Corresponding author: yuhanis.mb@fsmpt.upsi.edu.my

Received: 10 May 2023 | Accepted: 16 June 2023 | Published: 28 June 2023

Abstrak: Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan pelaksanaan format baharu Kertas 3 SPM pada tahun 2021, di mana, Ujian Amali Kertas 3 akan dilaksanakan bagi menggantikan format bertulis Kertas 3 SPM yang melibatkan semua matapelajaran sains termasuklah Fizik, Kimia, Biologi dan Sains Tambahan. Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan kesiediaan guru pelatih Kimia terhadap pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3. Reka bentuk kuantitatif melalui kajian tinjauan telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan sampel kajian dijalankan secara rawak mudah melibatkan guru pelatih Kimia Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) Semester 6 dan 7. Soal selidik mengandungi 3 bahagian, iaitu demografi sampel kajian, tahap kesiediaan guru pelatih dalam aspek pengetahuan dan tahap kesiediaan guru pelatih dalam aspek kemahiran manipulatif. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan kekerapan, peratusan, min, dan sisihan piawai bagi menjelaskan ketiga-tiga bahagian dalam soal selidik. Instrumen kajian ini memperoleh kesahan pakar sebanyak 87.5% dan nilai kebolehpercayaan sebanyak 0.909. Analisis deskriptif menunjukkan terdapat 83 orang responden yang terdiri dari 14.5% guru pelatih semester 6 dan 85.5% guru pelatih semester 7. Hasil kajian menunjukkan bahawa responden kajian mempunyai tahap kesiediaan dalam aspek pengetahuan ($M=2.8597$, $SP=0.4729$) yang sederhana dan tahap kesiediaan dalam aspek kemahiran manipulatif ($M=3.0446$, $SP=0.32686$) yang tinggi terhadap pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3. Implikasi daripada kajian ini dapat dijalankan sebagai garis panduan dan rujukan kepada semua pihak yang terlibat agar penambahbaikan terhadap kesiediaan guru pelatih dari aspek pengetahuan dapat dipertingkatkan bagi melahirkan bakal guru yang bersedia dari aspek pengetahuan dan kemahiran. Kesimpulannya, guru pelatih perlu diberikan penekanan terhadap pengetahuan pelaksanaan ujian amali SPM kertas 3 serta teknik penggunaan peralatan sains dalam aspek kemahiran manipulatif.

Kata kunci: Ujian amali SPM, soal selidik, tinjauan, kesiediaan

Abstract: The Malaysian Ministry of Education (KPM) has introduced the implementation of the new format of Paper 3 SPM in 2021, where the Paper 3 Practical Test will be implemented to replace the written format of Paper 3 SPM which involves all science subjects including Physics, Chemistry, Biology and Additional Sciences. Therefore, this survey study aims to identify the level of knowledge and readiness of Chemistry trainee teachers towards the implementation of the SPM Paper 3 Practical Test. A survey research design has been used in this study. The sample selection was carried out through random sampling involving Chemistry trainee teachers Semester 6 and 7 in Universiti Pendidikan Sultan Idris. The questionnaire contained 3 parts, the demographics of the sample, the level of readiness

of the trainee teachers in the aspect of knowledge, the level of readiness of the trainee teachers in the aspect of manipulative skills. Data was analyzed descriptively using frequency, percentage, mean, and standard deviation to explain the three parts of the questionnaire. This research instrument obtained expert validity of 87.5% and a reliability value of 0.909. Descriptive analysis shows that there are 83 respondents consisting of 14.5% of semester 6 students and 85.5% of semester 7 students. The results of the study show that the respondents have a moderate level of readiness in the aspect of knowledge ($M=2.8597$, $SP=0.4729$) and a high level of readiness in the aspect of manipulative skills ($M=3.0446$, $SP=0.32686$) towards the implementation of the SPM Practical Test Paper 3. Implications from this study can be carried out as a guideline and reference for all parties involved, so that the readiness of trainee teachers from the aspect of knowledge can be improved to produce future teacher who are prepared in terms of knowledge and skills. In conclusion, trainee teachers need to be given emphasis on the knowledge of the implementation of the SPM paper 3 practical test as well as the technique of using equipments as in manipulative skills.

Keywords: Practical test SPM, questionnaire, survey, readiness

Cite this article: Annur Anise Muhammad Nor Hakim & Yuhanis Mhd Bakri. (2023). Tinjauan Tahap Kesediaan Guru Pelatih Kimia Terhadap Pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3. *Global Journal of Educational Research and Management (GERMANE)*, 3 (2), p. 55-66.

PENGENALAN

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) berusaha meningkatkan kualiti pendidikan di Malaysia menerusi perancangan dan pelaksanaan format pendidikan yang telah dikemaskini dari semasa ke semasa. Pelaksanaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi pelajar Tingkatan 5 merupakan antara fokus utama untuk merealisasikan matlamat ini.

Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) merupakan suatu peperiksaan khas yang perlu diambil oleh setiap pelajar Tingkatan 5 di Malaysia. Peperiksaan ini merupakan bukti pendidikan peringkat akhir aras menengah atas, sama seperti peperiksaan lain seperti Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) dan Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) yang baru sahaja dimansuhkan kebelakangan ini. Sijil peperiksaan ini juga digunakan sebagai syarat untuk melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih atas seperti Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia (STPM), Matrikulasi, pra-universiti, Diploma dan sebagainya.

Malaysia kini mensasarkan sistem pendidikan yang maju selaras dengan hasrat negara untuk mencapai taraf negara maju. Bagi merealisasikan matlamat ini, sistem pendidikan haruslah digubal selaras dengan peredaran masa. Pendidikan dan penguasaan ilmu sains dan teknologi memainkan peranan yang penting dalam menggapai matlamat ini. Bermula tahun 1989, Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM) telah memperkenalkan Ujian Amali Kertas 3 dengan tujuan untuk melahirkan murid sains yang lebih ramai berbanding murid sastera (Rohani Ahmad Tarmizi, 1996). Pelbagai usaha telah dilaksanakan termasuklah mewujudkan sekolah-sekolah yang menjadi pusat sains demi menarik minat anak-anak muda untuk mempelajari ilmu sains dan teknologi. Sehingga tahun 1998, akhirnya Ujian Amali Kertas 3 dibubarkan.

Pada tahun 2014, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) telah diperkenalkan bagi menggantikan kurikulum yang lepas. Semasa pelaksanaan KBSM ini berlangsung, Ujian Bertulis Kertas 3 diperkenalkan disusuli dengan Pentaksiran Kerja Amali (PEKA). Menurut Dr. Na'imah Ishak, dipetik dari (K. Priya, 2015), tujuan PEKA dan penggubalan ujian kertas 3 dilaksanakan adalah untuk meningkatkan prestasi bagi mata pelajaran Sains iaitu Fizik, Kimia, Biologi dan Sains Tambahan di peringkat SPM.

Kemajuan bidang teknologi dan sains berkembang dengan pesat, maka, pelaksanaan kurikulum sekolah turut digubal dan dipertingkatkan selaras dengan peredaran masa. Kementerian Pendidikan Malaysia telah mula memperkenalkan Kurikulum Standard Sekolah

Menengah (KSSM) secara berperingkat. Pada tahun 2017, pelaksanaan KSSM ini telah melibatkan pelajar Tingkatan 1. Manakala pelajar 4 dan 5 terlibat dengan pelaksanaan KSSM pada tahun 2020. Sehubungan itu, pihak KPM juga telah memperkenalkan pentaksiran baharu iaitu Ujian Amali SPM Kertas 3. Tujuan pelaksanaan ini diadakan adalah agar selaras dengan PPPM 2013-2025 iaitu bagi mengukuhkan kualiti pendidikan Sains di sekolah-sekolah dan memastikan semua pelajar aliran sains menguasai kemahiran proses sains.

Sehubungan dengan itu, format peperiksaan SPM baharu telah diperkenalkan pada tahun 2021, di mana pelaksanaan ujian bertulis Kertas 3 bagi mata pelajaran Biologi, Fizik, Kimia dan Sains Tambahan telah digubal menjadi ujian amali Sains Kertas 3 yang dilakukan secara praktikal. Menurut Rohani Ahmad Tarmizi (1996), pelaksanaan ujian amali SPM mula diperkenalkan pada tahun 1989 dengan tujuan untuk menarik minat pelajar menceburi aliran sains serta menyeimbangkan jumlah pelajar aliran sains dan sastera ketika itu. Namun pada tahun 2014, format ujian amali SPM telah digantikan kepada peperiksaan bertulis dan disusulipelaksanaan Pentaksiran Kerja Amali (PEKA). Menurut Dr. Na'imah Ishak, dipetik dari (K. Priya, 2015), tujuan PEKA dan penggubalan ujian Kertas 3 dilaksanakan adalah untuk meningkatkan prestasi bagi mata pelajaran Sains iaitu Fizik, Kimia, Biologi dan Sains Tambahan di peringkat SPM. Perancangan demi perancangan telah ditelusuri bagi meningkatkan kualiti dan pencapaian pendidikan. Justeru itu, KPM telah memperkenalkan format kurikulum baharu pada 2021 iaitu Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) bagi menggantikan format Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang lama. Antara perubahan format kurikulum yang dilakukan adalah termasuk menggubal format ujian amali SPM pada tahun 2021 selaras dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 iaitu untuk memastikan semua pelajar aliran sains menguasai kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif.

Menurut Profesor Datuk Dr. Md. Amin Md. Taff, Naib Canselor UPSI, Universiti pendidikan Sultan Idris (UPSI) merupakan antara institusi yang melahirkan graduan pendidikan dan bakal guru yang tinggi di seluruh negara dan telah mencatat rekod jumlah graduan pendidikan melebihi 90,000 orang sejak ia ditubuhkan pada tahun 1997 (Liyana Ramli, 2022). Bagi mencapai matlamat pendidikan negara, seseorang graduan pendidikan haruslah memiliki kualiti dan kriteria yang bagus serta bersedia dari segi pengetahuan, kemahiran dan sikap sebelum melangkah ke alam pekerjaan.

Menurut kajian lepas yang telah dilakukan oleh para pengkaji luar, menjadi satu kebimbangan apabila majoriti guru pelatih mengalami masalah dalam menguasai kemahiran manipulatif. Penguasaan kemahiran manipulatif yang rendah akan memberikan kesan kepada sesi pengajaran di sekolah sekaligus ia menjadi halangan untuk melaksanakan PPPM 2013-2025. Menurut Abu Hassan Kassim (2007), ramai guru sains menyatakan ketidaksediaan mereka untuk menerapkan kemahiran proses sains di dalam PdPc. Kemahiran Proses Sains (KPS) merupakan kemahiran saintifik yang berkait dengan kemahiran manipulatif. Kedua-dua kemahiran ini bergantung antara satu sama lain khususnya asrama menyelesaikan masalah atau ikuri. Ketidaksediaan guru atau guru pelatih dalam melaksanakan kemahiran ini di dalam bilik darjah menjadi satu kebimbangan yang besar yang perlu di ambil serius. Hal ini disokong oleh kajian Abungu, Okere, & Wachanga (2014), yang turut menyatakan bahawa penguasaan kemahiran manipulatif yang rendah dalam kalangan guru Sains akan menyebabkan kemahiran manipulatif dan pengetahuan saintifik dalam kalangan murid sekolah berada dalam tahap yang rendah juga. Justeru itu, perkara ini menjadi masalah utama jika seorang individu yang bergelar guru pelatih ataupun guru mempunyai tahap kesediaan yang rendah dalam aspek pengetahuandan kemahiran manipulatif di dalam amali.

Secara umumnya, kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih Kimia terhadap pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3. Manakala, objektif kajian ini dijalankan adalah untuk:

1. Mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih Kimia terhadap pelaksanaan ujian amali SPM Kertas 3 dalam aspek pengetahuan.
2. Mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih Kimia terhadap pelaksanaan ujian amali SPM Kertas 3 dalam aspek kemahiran manipulatif.

KAJIAN LITERATUR

Pentaksiran Kerja Amali (PEKA)

Bermula tahun 1989, Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM) telah memperkenalkan Ujian Amali Kertas 3 dengan tujuan untuk melahirkan murid sains yang lebih ramai berbanding murid sastera (Rohani Ahmad Tarmizi, 1996). Pelbagai usaha telah dilaksanakan termasuklah mewujudkan sekolah-sekolah yang menjadi pusat sains demi menarik minat anak-anak muda untuk mempelajari ilmu sains dan teknologi. Sehingga tahun 1998, akhirnya Ujian Amali Kertas 3 dibubarkan.

Pada tahun 2014, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) telah diperkenalkan bagi menggantikan kurikulum yang lepas. Semasa pelaksanaan KBSM ini berlangsung, Ujian Bertulis Kertas 3 diperkenalkan disusuli dengan Pentaksiran Kerja Amali (PEKA). Menurut Dr. Na'imah Ishak, dipetik dari (K.Priya, 2015), tujuan PEKA dan penggubalan ujian kertas 3 dilaksanakan adalah untuk meningkatkan prestasi bagi mata pelajaran Sains iaitu Fizik, Kimia, Biologi dan Sains Tambahan di peringkat SPM.

Kementerian Pendidikan Malaysia telah mula memperkenalkan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) secara berperingkat. Pada tahun 2017, pelaksanaan KSSM ini telah melibatkan pelajar Tingkatan 1. Manakala pelajar 4 dan 5 terlibat dengan pelaksanaan KSSM pada tahun 2020. Sehubungan itu, pihak KPM juga telah memperkenalkan pentaksiran baharu iaitu Ujian Amali SPM Kertas 3. Tujuan pelaksanaan ini diadakan adalah agar selaras dengan PPPM 2013-2025 iaitu bagi mengukuhkan kualiti pendidikan Sains di sekolah-sekolah dan memastikan semua pelajar aliran sains menguasai kemahiran proses sains.

Kemahiran Sainifik

KSSM Kimia digubal bagi meningkatkan kemahiran saintifik murid di sekolah. Kemahiran saintifik merupakan kemahiran yang penting untuk menjalankan sebarang aktiviti mengikut kaedah saintifik seperti menjalankan eksperimen dan projek (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018) yang terdiri daripada kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif. Menurut Hairiah Munip & Chin (2012), dalam kajian mereka di Institut Pendidikan Guru (IPG) mendapati bahawa guru pelatih Sains kurang memberikan penekanan terhadap pelaksanaan Kemahiran Proses Sains (KPS) di dalam sesi Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc). Hal ini juga adalah disebabkan oleh guru pelatih kurang menguasai dan memahami kemahiran proses sains, maka secara tidak langsung ia memberikan kesan kepada kualiti pengajaran yang disampaikan di sekolah.

Tambahan pula, menurut kajian yang dijalankan oleh Zen & Tek (2018) dalam kalangan guru sains, didapati bahawa guru sains yang mempunyai tahap penguasaan kemahiran proses sains yang tinggi adalah berumur antara 36 sehingga 40 tahun. Hasil daripada soal selidik yang dijalankan juga mendapati guru sains yang mempunyai penguasaan kemahiran proses sains yang tinggi adalah dipengaruhi oleh minat untuk mempelajari kemahiran proses sains dengan lebih mendalam. Analisis kajian ini turut mendapati bahawa penglibatan guru sains di dalam kursus sains akan meningkatkan penguasaan kemahiran proses sains dalam diri.

Kemahiran manipulatif merupakan elemen penting di dalam kemahiran saintifik. Ia berkait rapat dengan kemahiran proses sains di mana kedua-duanya adalah diperlukan dalam menyelesaikan masalah dan dalam pendekatan inkuiri. Kemahiran manipulatif

merupakan kemahiran psikomotor turut diaplikasikan di dalam PEKA Sains di sekolah. PEKA Sains merupakan praktikal amali yang pernah dilaksanakan di Malaysia bermula tahun 2014. Menurut kajian Mat Rasid Ishak (2014), terdapat 75% guru tidak pernah melibatkan diri dengan bengkel, kursus atau seminar mengenai pelaksanaan PEKA dan terdapat segelintir guru yang sudah berkhidmat lebih kurang 10 tahun namun masih tidak pernah mendapat pendedahan secara formal mengenai pelaksanaan PEKA. Ini menjadi kebimbangan kerana guru-guru ini telah melaksanakan PEKA tanpa mendapat bimbingan pelaksanaan yang sebenar dan dikhawatirkan akan menyampaikan pengajaran yang salah kepada murid di sekolah. Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa guru tidak mempunyai persediaan yang baik untuk melaksanakan PEKA di sekolah serta majoriti guru hanya melaksanakan PEKA mengikut kefahaman mereka sendiri.

Menurut Han, Lai & Amatan (2022), dalam kajian mereka menunjukkan bahawa kerja amali memberikan banyak kelebihan, termasuk membangunkan kemahiran makmal dan saintifik pengetahuan, serta memahami konsep dan teori sains dengan lebih baik kepada murid-murid sekolah aliran sains. Ini menunjukkan bahawa pendedahan PEKA yang juga dikenal sebagai kerja amali memainkan peranan yang penting dalam pelaksanaan format baharu Ujian Amali Kertas 3 SPM bermula tahun 2021.

METODOLOGI

Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian yang digunakan ialah kajian tinjauan yang menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis deskriptif. Instrumen soal selidik telah digunakan bagi mendapatkan data-data persoalan kajian.

Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian terdiri daripada 105 orang guru pelatih Kimia yang merupakan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Kimia) di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Guru pelatih Kimia terdiri daripada 12 orang pelajar semester 6 dan 93 orang pelajar semester 7. Populasi ini dipilih berdasarkan kriteria utama kajian iaitu telah menjalani latihan mengajar dan mempunyai pengalaman mengajar di sekolah. Menurut buku Garis Panduan Projek Penyelidikan Tahun Akhir ISM Fakulti Sains dan Matematik (2022), seramai 15 orang guru pelatih telah dipilih sebagai responden bagi ujian rintis bagi mendapatkan nilai kebolehpercayaan instrumen. Berdasarkan jadual Krejcie & Morgan (1970), seramai 83 orang guru pelatih dipilih sebagai sampel kajian sebenar. Bagi mendapatkan data yang tepat, sampel kajian bagi ujian rintis haruslah diambil daripada populasi kajian tersebut.

Teknik Persampelan

Teknik persampelan rawak mudah telah digunakan dalam kajian ini, di mana, teknik persampelan rawak mudah merupakan teknik persampelan kebarangkalian yang sesuai digunakan untuk membuat generalisasi terhadap sesuatu populasi.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan terdiri dari dua jenis iaitu, instrumen kajian pakar dan instrumen kajian responden. Instrumen kajian pakar yang diadaptasi dari Noorzeliana Idris (2016) digunakan bagi mendapatkan kesahan soal selidik yang akan diberikan kepada responden atau sampel kajian. Panel pakar yang dilantik merupakan pensyarah di Fakulti Sains dan Matematik (FSM) dan haruslah memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam buku Garis Panduan Projek Penyelidikan Tahun Akhir ISM Fakulti Sains dan Matematik (2022). Bahagian

ini memerlukan kesahan pakar terhadap dua aspek, iaitu kesahan muka dan kesahan kandungan. Instrumen kajian pakar ini menggunakan skala Likert empat mata iaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Instrumen kajian responden merupakan instrumen soal selidik yang telah diadaptasi dari pengkaji lepas iaitu Lee (2019) dan Fathiah (2007) yang terdiri dari tiga bahagian. Bahagian A adalah demografi responden yang terdiri dari dua item. Bahagian B pula adalah mengukur tahap kesediaan guru pelatih dalam aspek pengetahuan yang diadaptasi dari Lee (2019) yang terdiri daripada 17 item. Manakala Bahagian C terdiri dari 30 item yang mengukur tahap kesediaan guru pelatih dalam aspek kemahiran manipulatif yang telah diadaptasi dari Fathiah (2007). Bahagian C ini memfokuskan kepada empat aspek kemahiran manipulatif iaitu mengendalikan peralatan sains, mengendalikan bahan kimia, teknik penggunaan peralatan sains dan teknik amali. Instrumen soal selidik ini menggunakan skala Likert empat mata iaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Instrumen kajian responden digunakan bagi mengukur nilai kebolehpercayaan bagi kajian rintis serta data bagi kajian sebenar.

Analisis Data

Nilai kesahan instrumen soal selidik menggunakan peratus persetujuan pakar yang telah dilantik. Kaedah analisis ini telah diadaptasi dari Noorzeliana Idris (2016) bagi memperoleh kesahan muka dan kandungan seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1. Tahap peratus persetujuan pakar. Diadaptasi dari Noorzeliana Idris (2016)

Peratus Persetujuan	Tahap Persetujuan	Tindakan pada item
80 - 100	Persetujuan yang tinggi	Kekalkan item
60 - 79	Persetujuan yang sederhana	Ubahsuai item
0 - 59	Tiada persetujuan	Singkir item

Analisis nilai kebolehpercayaan bagi kajian rintis dilakukan menerusi perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 25.0. Analisis ini diadaptasi dari Fathiah (2007) bagi mendapatkan nilai pekali Alfa Cronbach, α , dalam mengukur ketekalan soal selidik seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2. Nilai Kebolehpercayaan. Diadaptasi dari Fathiah (2007)

Pekali kebolehpercayaan	Tahap kebolehpercayaan
0.80 - 1.00	Tinggi
0.60 - 0.79	Sederhana
0.00 - 0.59	Rendah

Analisis kajian sebenar yang turut menggunakan perisian SPSS versi 25.0 bagi mendapatkan nilai frekuensi, peratus, min dan sisihan piawai. Nilai frekuensi dan peratus digunakan bagi menganalisis Bahagian A iaitu demografi responden. Manakala nilai min dan sisihan piawai dianalisis pada Bahagian B dan C untuk mengenalpasti tahap kesediaan responden. Nilai interpretasi skor min telah diadaptasi dari Lee (2019) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 3. Interpretasi Skor Min. Diadaptasi dari Lee (2019)

Skor min	Tahap
1.00 - 2.00	Rendah
2.01 - 3.01	Sederhana
3.02 - 4.00	Tinggi

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Kesahan dan Kebolehppercayaan

Berdasarkan formula dan jadual peratus persetujuan pakar yang diadaptasi dari Noorzeliana Idris (2016), instrumen soal selidik mendapat kesahan yang tinggi iaitu kesahan muka sebanyak 100% dan kesahan kandungan sebanyak 87.5% seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 4 dan Jadual 5.

Jadual 4. Validasi Item Persetujuan Pakar Kesahan Muka

Komponen	Validasi Pakar		Peratus persetujuan
	Pakar 1	Pakar 2	
Bahasa	Setuju	Setuju	100%
Item	Setuju	Setuju	100%
Tulisan dan susun atur	Setuju	Setuju	100%

Jadual 5. Validasi Item Persetujuan Pakar Kesahan Kandungan

Item	Pakar	Skor pakar	Skor maksimum	Purata skor pakar	Jumlah peratus persetujuan
Bahagian A	Pakar 1	6	8	7	87.5%
	Pakar 2	8			
Bahagian B	Pakar 1	51	68	59.5	87.5%
	Pakar 2	68			
Bahagian C	Pakar 1	90	120	105	87.5%
	Pakar 2	120			
Jumlah peratus persetujuan akhir					87.5%

Berdasarkan Noorzeliana Idris (2016), peratus persetujuan pakar adalah tinggi. Justeru itu, instrumen soal selidik ini dipersetujui untuk dilaksanakan dalam kajian tinjauan ini.

Nilai kebolehppercayaan, α , yang diperoleh menerusi perisian SPSS v.25.0 juga adalah tinggi iaitu sebanyak 0.909 bagi keseluruhan konstruk seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 6.

Jadual 6. Kebolehppercayaan Instrumen Kajian Bagi Setiap Konstruk

Konstruk	Jumlah item	α
Bahagian B Tahap kesiediaan guru pelatih dalam aspek pengetahuan	17	0.924
Bahagian C Tahap kesiediaan guru pelatih dalam aspek kemahiran manipulatif	30	0.871
Keseluruhan	47	0.909

Berdasarkan Fathiah (2007), kajian rintis yang dijalankan mempunyai nilai pekali yang tinggi. Ini membolehkan kajian ini dilaksanakan dengan lebih lanjut menggunakan responden sampel yang sebenar.

Demografi Responden

Nilai frekuensi dan peratus telah dianalisis bagi mendapatkan bilangan jantina dan semester pengajian responden. Responden kajian terdiri daripada 21 orang guru pelatih lelaki bersamaan 25.3% dan 62 orang guru pelatih perempuan bersamaan 74.7%. Manakala, bagi analisis semester pengajian, sebanyak 14.5% iaitu 12 orang guru pelatih semester 6 dan 85.5% iaitu 71 orang guru pelatih semester 7 merupakan responden kajian. Jadual 7 menunjukkan data bagi frekuensi dan peratus jantina responden, manakala Jadual 8 bagi semester pengajian responden.

Jadual 7. Jantina Responden

Jantina	Frekuensi	Peratus
Lelaki	21	25.3%
Perempuan	62	74.7%
Keseluruhan	83	100%

Jadual 8. Semester Pengajian Responden

Semester Pengajian	Frekuensi	Peratus
6	12	14.5%
7	71	85.5%
Keseluruhan	83	100%

Tahap Kesediaan Guru Pelatih Dalam Aspek Pengetahuan

Bahagian B memfokuskan kepada kesediaan guru pelatih dari aspek pengetahuan pelaksanaan Ujian Amali Kertas 3. Terdapat 17 item yang diukur bagi mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih. Nilai min dan sisihan piawai bagi setiap aspek ditunjukkan dalam Jadual 9 di bawah.

Jadual 9. Min dan Sisihan Piawai Tahap Pengetahuan Guru Pelatih Terhadap Pelaksanaan Ujian Amali SPM Kertas 3

Bil	Item	Min	SP
1	Saya mengetahui kandungan sukatan pelajaran Sains bagi pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	2.54	0.770
2	Saya mengetahui cara dan kriteria untuk menilai perkembangan murid semasa pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	2.53	0.738
3	Saya mempunyai pengetahuan untuk meningkatkan kemahiran manipulatif murid ketika memulakan pengajaran.	2.84	0.653
4	Saya mempunyai kemahiran yang cukup untuk mengembangkan kemahiran manipulatif murid.	2.70	0.711
5	Kursus yang saya hadiri memberikan pemahaman yang baik tentang pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	2.70	0.777
6	Saya memahami cara pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3 di dalam bilik darjah.	2.64	0.742

7	Saya memahami cara-cara untuk mengaplikasikan kemahiran manipulatif dalam setiap aspek kemahiran Sains.	2.72	0.631
8	Saya memahami objektif kemahiran manipulatif dalam konteks PdPc Sains.	2.84	0.614
9	Saya memahami setiap fungsi peralatan sains yang boleh digunakan semasa Pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	3.12	0.739
10	Saya memahami aspek penggunaan konsep kemahiran manipulatif dalam pengajaran.	2.92	0.719
11	Saya memahami pelaksanaan kemahiran manipulatif dalam kemahiran saintifik.	2.89	0.663
12	Saya mengetahui strategi tentang pengurusan masa semasa pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	3.05	0.679
13	Saya mengetahui cara untuk memberi maklum balas terhadap hasil kerja murid yang berkaitan dengan pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	2.88	0.670
14	Saya mempunyai pengetahuan tentang penggunaan peralatan sains dan bahan kimia.	3.31	0.679
15	Saya mengetahui cara untuk menggalakkan murid-murid untuk membuat inferens yang bersesuaian selepas membuat pemerhatian semasa pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	3.10	0.759
16	Saya mengetahui teknik untuk memberi rangsangan kepada murid-murid untuk mengeluarkan idea semasa pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	3.00	0.765
17	Saya mengetahui cara-cara untuk membimbing murid untuk menjawab soalan semasa pelaksanaan Ujian Amali Sains SPM Kertas 3.	2.83	0.794
Keseluruhan		2.86	0.473

Analisis deskriptif yang dilakukan dalam bahagian B adalah untuk mendapatkan nilai min dan sisihan piawai bagi menentukan tahap kesediaan responden dalam aspek pengetahuan. Terdapat 17 item di dalam konstruk ini yang telah dianalisis menerusi perisian SPSS versi 25.0 dan nilai purata keseluruhan min ialah 2.86 manakala nilai sisihan piawai ialah 0.473 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 9 di atas. Berdasarkan Jadual 3, Interpretasi Skor Min, ini menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru pelatih dalam aspek pengetahuan berada pada tahap sederhana iaitu guru pelatih hanya mengetahui sebahagian pelaksanaan ujian amali SPM Kertas 3.

Analisis yang dilakukan mendapati bahawa, responden mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi berkenaan peralatan dan bahan kimia yang akan digunakan dalam pentaksiran ujian amali tetapi tidak menguasai format pelaksanaannya. Ini dipercayai adalah kerana guru pelatih masih belum menguasai format pentaksiran SPM baharu yang diperkenalkan pada tahun 2021. Tambahan pula, guru pelatih juga dibimbangi tidak diberikan pendedahan yang meluas terhadap pelaksanaan pentaksiran format baharu semasa menjalani Latihan Men gajar di sekolah kerana, kebanyakan guru pelatih tidak diberi peluang untuk mengajar atau memegang kelas Tingkatan 5, dan hanya diberikan tanggungjawab dan peluang untuk mengajar menengah rendah iaitu Tingkatan 1, 2 dan 3. Kesannya, guru pelatih kurang menguasai dan mengetahui format pentaksiran yang digunakan dalam pendidikan terkini.

Selain itu, format amali SPM baharu 2021 merupakan perubahan yang dijalankan kepada pelajar yang menggunakan standard kurikulum baharu iaitu KSSM. Kebanyakan guru

pelatih terdiri daripada kumpulan pelajar yang mengikuti standard kurikulum KBSM semasa berada di sekolah menengah dahulu. Maka, guru pelatih belum dapat menyesuaikan diri dengan format baharu KPM.

Bukan itu sahaja, pelaksanaan penukaran format yang diperkenalkan oleh KPM adalah tidak seragam dengan pendedahan yang dihadapi oleh guru pelatih sewaktu menuntut di universiti. Pembelajaran dan info yang dipelajari oleh guru pelatih semasa menuntut di institusi merupakan format lama atau '*outdated*'. Perancangan yang dikemukakan oleh KPM haruslah selari dengan pengetahuan yang diberikan semasa menuntut di universiti. Perkara ini akan menyebabkan ramai graduan bakal guru tidak bersedia dari segi pengetahuan semasa mengajar di sekolah serta akan memberikan kesan kepada kualiti bakal guru yang dilahirkan dari sesebuah institusi.

Tahap Kesediaan Guru Pelatih Dalam Aspek Kemahiran Manipulatif

Bahagian C memfokuskan kepada kemahiran manipulatif yang terdiri daripada empat aspek iaitu pengendalian peralatan sains, pengendalian bahan kimia, teknik penggunaan peralatan sains dan teknik amali. Terdapat 30 item yang diukur bagi mengenalpasti tahap penguasaan guru pelatih. Nilai min dan sisihan piawai bagi setiap aspek ditunjukkan dalam Jadual 10 di bawah.

Jadual 10. Min dan Sisihan Piawai Tahap Kemahiran Manipulatif Keseluruhan

Aspek	Min	SP	Tahap
Pengendalian peralatan sains	3.09	0.398	Tinggi
Pengendalian Bahan Kimia	3.11	0.341	Tinggi
Teknik Penggunaan Peralatan Sains	2.94	0.420	Sederhana
Teknik Amali	3.02	0.431	Tinggi
Keseluruhan	3.04	0.327	Tinggi

Secara keseluruhannya tahap kemahiran manipulatif guru pelatih adalah tinggi dengan nilai min sebanyak 3.04 dan sisihan piawai 0.327. Namun begitu, hanya tiga dari empat aspek sahaja yang memperoleh tahap tinggi, manakala selebihnya adalah tahap sederhana.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, dapat dilihat bahawa guru pelatih lebih menguasai secara teori tetapi agak kurang secara praktikal. Aspek ini mengandungi lapan item yang melibatkan penggunaan, pengendalian dan pembersihan peralatan sains yang biasa dilakukan semasa menjalani kerja amali. Namun begitu, berdasarkan jadual di atas, dapat disimpulkan secara menyeluruh bahawa guru pelatih Kimia tahu untuk mengendalikan peralatan sains dan bahan kimia, tetapi agak kurang menguasai cara atau teknik yang sebenar untuk menggunakan peralatan sains tersebut.

Hasil dapatan kajian ini adalah berbeza dengan hasil kajian pengkaji yang lepas iaitu Fathiah (2007) yang menunjukkan penguasaan pengendalian peralatan sains yang tinggi dalam kalangan guru pelatih, di mana, majoriti responden pengkaji lepas menguasai cara penggunaan, pengendalian dan pembersihan peralatan sains dengan baik. Namun, ini dipercayai adalah kerana faktor pandemik COVID-19 yang melanda dan menjejaskan kemahiran pengendalian peralatan sains guru pelatih pada masa ini. Perkara ini disokong oleh Malaysia Gazette (2021), di mana, penguasaan kemahiran manipulatif guru pelatih kurang memuaskan adalah disebabkan oleh faktor pandemik COVID-19 yang melanda semenjak dua tiga tahun kebelakangan ini. Menurut Rajesh Sunasee (2020), pandemik COVID-19 membataskan aktiviti pembelajaran terutama aktiviti yang melibatkan subjek amali dan makmal. Tinjauan kajiannya menunjukkan kira-kira 64% pelajar mendapati pembelajaran secara atas talian adalah tidak berkesan bagi pelaksanaan subjek amali. Hal ini juga disokong oleh kajian

Tajuddiniv et al. (2022), yang menunjukkan subjek amali seperti Fizik, Biologi dan Kimia yang dijalankan secara hibrid yang menggunakan video eksperimen memberikan kesan yang negatif kepada tahap pengetahuan dan penguasaan amali pelajar universiti kerana para pelajar tidak dapat mendalami dan mempraktikkan secara nyata. Sepanjang tempoh pandemik berlaku, guru pelatih tidak dapat melaksanakan amali secara fizikal, maka secara tidak langsung, kemahiran yang dimiliki oleh guru pelatih semakin tumpul. Jika dibandingkan dengan teknik amali yang menggunakan bahan kimia, tahap kemahiran guru pelatih adalah masih tinggi, hal ini berkemungkinan kerana, guru pelatih peka dengan bahaya dan risiko bahan kimia yang digunakan. Maka, teknik amali guru pelatih masih di tahap tinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulan, guru pelatih mempunyai tahap kesediaan yang sederhana dari aspek pengetahuan pelaksanaan ujian amali SPM Kertas 3. Hal ini kerana format terbaharu yang diperkenalkan oleh KPM pada tahun 2021 masih belum dikuasai sepenuhnya oleh guru pelatih. Antara faktor lain adalah disebabkan oleh kurang pendedahan terhadap format peperiksaan dan pentaksiran semasa menjalani Latihan Mengajar. Namun begitu, analisis kajian menunjukkan guru pelatih mempunyai kesediaan yang tinggi dalam aspek kemahiran manipulatif. Namun, penekanan terhadap teknik pengendalian peralatan sains perlu dipertingkatkan. Pendedahan amali perlu diberikan dengan lebih banyak agar guru pelatih dapat membiasakan diri dan menguasai teknik selain dari penguasaan secara pembelajaran teori.

Justeru itu, penambahbaikan dan usaha perlu dilaksanakan dan diambil perhatian dari semua pihak bagi mempertingkatkan pengetahuan guru pelatih mengenai format pendidikan terbaru sebagai persiapan seorang bakal guru. Pihak institusi boleh memberikan pendedahan mengenai format pendidikan yang terkini. Pendedahan ini boleh dilaksanakan selari dengan kursus-kursus pendidikan yang lain. Maka, antara usaha untuk meningkatkan kualiti bakal graduan guru adalah dengan mempersiapkan guru pelatih untuk mengadaptasi dan membiasakan diri dengan format pendidikan terkini.

RUJUKAN

- Fakulti Sains dan Matematik. (2022). *Garis Panduan Projek Penyelidikan Tahun Akhir Ijazah Sarjana Muda* (4th Ed.). Fakulti Sains dan Matematik.
- Fathiah Mohamed @ Mohd Zamani. (2007). *Tahap Penguasaan Kemahiran Manipulatif Di Kalangan Guru Pelatih Kimia Universiti Teknologi Malaysia*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Hairiah Munip, & Chin . C. K. (2012). *Tinjauan Tahap Pencapaian Dan Pelaksanaan Kemahiran Proses Sains Dalam Kalangan Guru Pelatih PISMP*. https://Www.Academia.Edu/4044925/Tinjauan_Tahap_Pencapaian_And_Pelaksanaan_Kemahiran_Proses_Sains_Dalam_Kalangan_Guru_Pelatih_PISMP.
- Han, C. G. K., Lai, E., & Amatan, M. A. (2022). Penggunaan Aktiviti Amali Mudah dalam Meningkatkan Pencapaian Murid-Murid di Sekolah Kurang Murid Luar Bandar Sabah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 58-68. <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.3.6>
- Priya. K. (2015). Sains SPM: Tiada Lagi Kertas 3, Pelajar Perlu Buat Eksperimen Secara Individu. *Mstar*. <https://Www.Mstar.Com.My/Lokal/Semasa/2015/02/23/Kertas-3-Sains>.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Education, 27(1), 1–268. [Http://Linkinghub.Elsevier.Com/Retrieve/Pii/S0742051x10001435](http://Linkinghub.Elsevier.Com/Retrieve/Pii/S0742051x10001435)
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities: 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>.

- Lee Yen Mei. (2019). Pengetahuan Dan Kesediaan Guru Terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Bagi Mata Pelajaran Sains Di Daerah Bentong. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Liyana Ramli. (2022). *UPSI Kedudukan 164 Terbaik Di Asia - Utusan Malaysia*. Utusan Malaysia. <https://www.utusan.com.my/Berita/2022/06/Upsi-Kedudukan-164-Terbaik-Di-Asia/>
- Malaysia Gazette. (2021). *Pandemik Covid-19 Lahirkan "The Lost Generation"*. <https://malaysiagazette.com/2021/06/14/Pandemik-Covid-19-Lahirkan-The-Lost-Generation/>
- Mat Rasid Ishak. (2014). Kajian keberkesanan Program Pentaksiran Kerja Amali Sains (PEKA): Satu penilaian di sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*.
- Noorzeliana Idris. (2016). Penilaian Pelaksanaan Pentaksiran Berasaskan Sekolah Dalam Kalangan Guru. UPSI.
- Rajesh Sunasee. (2020). Challenges of Teaching Organic Chemistry during COVID-19-19-19 Pandemic at a Primarily Undergraduate Institution. *Journal of Chemical Education*. 97 (9), 3176-3181. <https://soar.suny.edu/handle/20.500.12648/1869>
- Rohani Ahmad Tarmizi. (1996). Kemahiran Sains Pelajar KBSM. Ertas Kerja Yang Dibentangkan Dalam Seminar Kebangsaan Penilaian KBSM: Isu Dan Hala Tuju Strategik Ke Arah Abad, 21.
- Tajuddiniv, I. (2022). Cabaran Pendidik Bagi Subjek Sains Amali Atas Talian Semasa Fasa PKP: Kajian Di Pusat Tamhidi, USIM. *Persatuan Kakitangan Akademik USIM (PKAUSIM), Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), Nilai, 71800 Negeri Sembilan.*,252. https://www.researchgate.net/profile/Ummu-Hani-Abas/publication/369037660_Analisis_Keperluan_Platform_Bahan_Pembelajaran_Bahasa_Arab_Kajian_Awal_Pusat_Tamhidi_Universiti_Sains_Islam_Malaysia/links/6406c07f0cf1030a567cfca1/Analisis-Keperluan-Platform-Bahan-Pembelajaran-Bahasa-Arab-Kajian-Awal-Pusat-Tamhidi-Universiti-Sains-Islam-Malaysia.pdf#page=274
- Zen, A. S., & Tek, O. E. (2018). Tahap Kebiasaan, Kefahaman Konseptual, Penguasaan Dan Minat Terhadap Kemahiran Proses Sains Dalam Kalangan Guru Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 8(2), 45–59. <https://doi.org/10.37134/JPSMM>.