

PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI GURU PELATIH
TERHADAP KEBOLEHGUNAAN MODEL UNSUR TAJUK
KUMPULAN 1 JADUAL BERKALA UNSUR KIMIA
TINGKATAN 4

MUHAMMAD FAHMI BIN BASER

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 27 haribulan Februari 2024.

i. Perakuan Pelajar:

Saya, **MUHAMMAD FAHMI BIN BASER** bernombor matrik **D20201093725** dari Jabatan Kimia, Fakulti Sains dan Matematik dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk

Pembangunan Dan Persepsi Guru Pelatih Terhadap Kebolehgunaan Model Unsur Tajuk Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4

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 mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya.

(**MUHAMMAD FAHMI BIN BASER**)

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, DR. MAIZATUL NAJWA BINTI JAJULI dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **Pembangunan Dan Persepsi Guru Pelatih Terhadap Kebolehgunaan Model Unsur Tajuk Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4** dihasilkan oleh pelajar nama di atas.

27/2/2024

Tarikh

DR. MAIZATUL NAJWA BINTI JAJULI
Senior Lecturer
Department of Chemistry
Sultan Idris Education University
35900 Tanjong Malim, Perak



PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurniaNya, kertas projek ini telah berjaya disiapkan seperti yang telah dirancang. Semua hasil yang diperolehi ini merupakan keberkatan dari doa, bantuan, sokongan, nasihat, tunjuk ajar dan juga bimbingan daripada pelbagai pihak sama ada terlibat secara langsung atau tidak langsung. Justeru, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada semua pihak atas tenaga dan bakti yang telah dicurahkan tanpa ada keluhan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan penghormatan buat penyelia saya yang dikasihi iaitu Dr Maizatul Najwa Binti Jajuli, yang sentiasa memberikan komitmen yang setinggi gunung dan meluangkan masa tanpa ada rasa berkira sepanjang saya menyiapkan kertas projek ini. Tidak ada kata secantik bahasa yang mampu diungkap untuk menceritakan kebaikan dan jasa beliau sepanjang bersama-sama saya menyelesaikan kertas projek ini. Semoga beliau sentiasa diberkati dan dikelilingi oleh insan-insan yang baik dalam kehidupan seharian.

Seterusnya, ucapan terima kasih ditujukan kepada semua guru pelatih kimia yang terlibat dalam kajian ini. Bak kata peribahasa bagai aur dengan tebing, begitu juga dengan guru pelatih kimia yang sentiasa membantu bagi menjadi responden bagi kajian ini tanpa keluh kesah dan cakna dengan setiap soalan yang diajukan melalui soal selidik. Semoga ikatan yang terjalin ini akan kekal dalam ingatan sehingga ke titisan darah yang terakhir sebagai bakal warga pendidik kelak.

Penghargaan yang paling istimewa buat diri sendiri yang sentiasa teguh berdiri, tidak berganjak bahkan sedikit walaupun badai melanda, pelbagai rintangan yang membelah jiwa mampu ditahan sehingga terbukunya penulisan ini. Tidak lupa juga keluarga dan sahabat yang menjadi tulang belakang untuk sentiasa memberikan semangat dan taat setia dalam perjuangan ini. Semoga ukhawah yang terjalin berkekalan hingga ke akhir hayat.





PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI GURU PELATIH TERHADAP KEBOLEHGUNAAN MODEL UNSUR TAJUK KUMPULAN 1 JADUAL BERKALA UNSUR KIMIA TINGKATAN 4

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk membangunkan Model Unsur dan mengkaji persepsi kebolehgunaan guru pelatih bagi Kumpulan 1 Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4. Model Unsur ini dibangunkan berdasarkan model reka bentuk instruksi iaitu model ADDIE. Dua orang pensyarah dari Jabatan Kimia UPSI dilantik sebagai pakar penilai untuk mendapatkan kesahan muka, kesahan kandungandan kesahan konstruk soal selidik bagi pembangunan Model Unsur. Seramai 148 orang populasi yang dipilih berdasarkan Jadual Krejcie & Morgan dan seramai 103 orang guru pelatih ISMP Kimia Semester 6 dan 7 sesi 2023/2024 untuk menjawab soal selidik bagi mengukur persepsi. Data kesahan, kebolehpercayaan dan persepsi kebolehgunaan dianalisis berdasarkan formula peratus persetujuan pakar, manakala nilai *Alpha Cronbach* dan skor min diperoleh menerusi perisian *Statistical Package for Social Studies (SPSS)*. Dapatan kajian menunjukkan bahawa purata peratus persetujuan pakar bagi kesahan muka, kesahan kandungan dan kesahan konstruk soal selidik adalah 87.50%, 90.63% dan 88.13% manakala nilai pekali Alfa Cronbach pula 0.948. Nilai purata min bagi keempat-empat konstruk ialah bahagian B (3.74), Bahagian C (3.64), bahagian D (3.70) dan bahagian E (3.70). Nilai sisihan piawai bagi keempat-empat konstruk ialah bahagian B (0.444), bahagian C (0.492), bahagian D (0.539) dan bahagian E (0.481) Kesimpulannya, kajian ini mempunyai kesahan, kebolehpercayaan dan persepsi kebolehgunaan yang tinggi. Implikasinya, warga pendidik khususnya guru dapat meningkatkan kreativiti dalam kaedah pengajaran apabila menggunakan Model Unsur di dalam bilik darjah.

KATA KUNCI: model, kumpulan 1, model ADDIE





THE DEVELOPMENT AND PERCEPTION OF TRAINEE TEACHER FOR APPLICABILITY OF ELEMENT MODEL TOPIC IN GROUP 1 OF PERIODIC TABLE FORM 4 CHEMISTRY

ABSTRACT

This study was conducted to develop the Element Model and assess the trainee teachers' usability perceptions for Group 1 of the Periodic Table of Chemical Elements for Form 4. The Element Model was developed based on the instructional design model, specifically the ADDIE model. Two lecturers from the Chemistry Department at UPSI were appointed as expert evaluators to ensure face validity, content validity, and construct validity of the Element Model development survey. A population of 148 individuals was selected based on the Krejcie & Morgan Table, and 103 trainee teachers of ISMP Chemistry Semester 6 and 7 for the 2023/2024 session were chosen to respond to the survey to measure their perceptions. The validity, reliability, and usability perception data were analyzed using the expert agreement percentage formula, while Cronbach's Alpha coefficient and minimum score were obtained through the Statistical Package for Social Studies (SPSS) software. The study findings indicated that the average expert agreement percentage for face validity, content validity, and construct validity of the survey was 87.50%, 90.63%, and 88.13%, respectively, while the Cronbach's Alpha coefficient value was 0.948. The average minimum score for all four constructs was Section B (3.74), Section C (3.64), Section D (3.70), and Section E (3.70). The standard deviation for the four constructs was Section B (0.444), Section C (0.492), Section D (0.539), and Section E (0.481). In conclusion, this study has high validity, reliability, and usability perceptions. The implication is that educators, especially teachers, can enhance creativity in teaching methods when using the Element Model in the classroom.

KEYWORDS: *model, group 1 , ADDIE's model*



KANDUNGAN

MUKA SURAT

PENGAKUAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI SINGKATAN	xi

Bab 1: PENGENALAN

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah	5
1.4 Objektif Kajian	8
1.5 Persoalan Kajian	8
1.6 Kerangka Konseptual	9
1.7 Signifikan Kajian	
1.7.1 Guru	10
1.7.2 Pelajar	10
1.8 Batasan Kajian	11
1.9 Definisi Operasional	
1.9.1 Pembangunan	12
1.9.2 Persepsi	13

1.9.3 Kebolegunaan	13
1.9.4 Kesahan	14
1.9.5 Model Unsur	14
1.10 Rumusan	15

Bab 2: TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	16
2.2 Teori-Teori yang Terlibat	17
2.2.1 Teori Konstruktisme	17
2.2.2 Teori Kognitif	19
2.3 Model ADDIE	20
2.4 Bahan Bantu Mengajar	24
2.5 Pembelajaran Berasaskan Model	27
2.6 Rumusan	29

3.0 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan	30
3.2 Reka Bentuk Kajian	31
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	32
3.4 Instrumen Kajian	33
3.4.1 Borang Penilaian Kesahan Muka dan Kandungan Model	33
3.4.2 Borang Soal Selidik Persepsi Model	35
3.5 Kesahan dan Kebolehppercayaan	37
3.5.1 Kesahan Muka dan Kandungan Model Unsur	37

3.5.2 Kajian Rintis	40
3.6 Prosedur Kajian	42
3.7 Analisis Data	43
3.8 Rumusan	47

4.0 TATACARA PEMBANGUNAN MODEL

4.1 Pengenalan	48
4.2 Model Reka Bentuk Instruksional	
4.2.1 Analisis (<i>Analysis</i>)	49
4.2.2 Reka Bentuk (<i>Design</i>)	52
4.2.3 Pembangunan (<i>Development</i>)	54
4.2.3.1 Model Unsur	54
4.2.3.2 Nota Model Unsur dan Latihan Quiziz	55
4.2.3.3 Video Penggunaan Model Unsur	58
4.2.4 Pelaksanaan (<i>implementation</i>)	58
4.2.5 Penilaian (<i>Evaluation</i>)	59
4.3 Rumusan	59

5.0 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

5.1 Pengenalan	60
5.2 Dapatan Soal Selidik Persepsi	61
5.3 Analisis Bahagian A: Demografi Responden	61
5.3.1 Taburan Responden Berdasarkan Jantina	61
5.3.2 Taburan Responden Berdasarkan Bangsa	62

5.3.3 Taburan Responden Berdasarkan Semester Pengajian	63
5.4 Analisis Bahagian B: Kegunaan Model Unsur	64
5.5 Analisis Bahagian C: Kemudahan Penggunaan Model Unsur	69
5.6 Analisis Bahagian D: Kemudahan Belajar Penggunaan Model Unsur	74
5.7 Analisis Bahagian E: Kepuasan Model Unsur	79
5.8 Rumusan	84

6.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1 Pengenalan	85
6.2 Kesimpulan Kajian	86
6.3 Implikasi Kajian	88
6.4 Cadangan Kajian Lanjutan	88

 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi	89
--	----

RUJUKAN	90
----------------	----

LAMPIRAN	99
-----------------	----

SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Nilai dan Interpretasi Skor Skala Likert Bagi Kebolehpercayaan Soal Selidik	35
3.2	Taburan Item dalam Soal Selidik Persepsi Model	36
3.3	Hasil Dapatan Kesahan Muka Model Unsur	38
3.4	Hasil Dapatan Kesahan Kandungan Model Unsur	38
3.5	Hasil Dapatan Kesahan Soal Selidik Model Unsur	39
3.6	Purata Persetujuan Pakar Bagi Setiap Kesahan	39
3.7	Pekali Alfa Cronbach	41
3.8	Nilai Kebolehpercayaan yang Diperoleh Daripada Kajian Rintis	41
3.9	Jadual Interpretasi Skor Min	44
3.10	Nilai Sisihan Piawai Terhadap Kesepakatan Responden	44
3.11	Analisis data dan instrumen kajian yang terlibat dalam kajian pembangunan Model Unsur	45
4.1	Analisis Keperluan Pembangunan Model Unsur	50
5.1	Taburan Responden Berdasarkan Jantina	62
5.2	Taburan Responden Berdasarkan Bangsa	63
5.3	Taburan Responden Berdasarkan Semester Pengajian	64
5.4	Taburan Responden Bagi Kegunaan Model Unsur	65
5.5	Taburan Responden Bagi Kemudahan Penggunaan Model Unsur	70
5.6	Taburan Responden Bagi Kemudahan Penggunaan Model Unsur	74
5.7	Taburan Responden Bagi Kepuasan Model Unsur	79

SENARAI RAJAH

BILANGAN	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka Konseptual pembangunan Model Unsur menggunakan model ADDIE	9
3.1	Jadual Saiz Sampel <i>Krejcie & Morgan</i>	32
3.2	Prosedur Kajian Pembangunan Model Unsur	43
4.1	Lakaran Model Unsur menggunakan aplikasi <i>Canva</i>	53
4.2	Model Unsur	55
4.3	Set I Nota Unsur bagi unsur Natrium	56
4.4	Set II Nota Unsur bagi unsur Natrium	57

SENARAI SINGKATAN

BBB	Bahan Bantu Belajar
BBM	Bahan Bantu Mengajar
DSKP	Dokumen
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PAK-21	Pembelajaran Abad ke-21
PdPc	Pengajaran dan Pemudahcaraan
QR	<i>Quick Response</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STEM	<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Pada abad ke-21 ini, Kementerian Pendidikan Malaysia memainkan peranan yang amat penting dalam menjalankan pelbagai usaha dalam sektor pendidikan demi mengangkat sistem pendidikan di Malaysia ke persada dunia. Usaha-usaha yang dijalankan ini bukan sahaja untuk memajukan sektor pendidikan di negara kita, malah juga meletakkan proses pendidikan negara sebagai satu bidang yang amat penting dalam kehidupan seharian terutamanya di institusi-institusi pendidikan.

Seperti yang sedia maklum, negara Malaysia merupakan salah satu negara yang kian berkembang pesat seiring dengan ledakan globalisasi pada masa kini terutamanya di dalam sektor pendidikan. Bagi mewujudkan sistem pendidikan bertaraf dunia, negara Malaysia telah melakukan suatu perancangan yang dipimpin oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) bagi meneliti faktor-faktor yang perlu diambil serta diusahakan bagi menjayakan hasrat tersebut. KPM telah melaksanakan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK-21) sejak tahun 2014 sehingga sekarang.

PAK-21 kian menjadi isu hangat di dalam sektor pendidikan dan dapat dilihat mempunyai potensi dalam memenuhi keperluan pendidikan masa kini sekaligus



membawa perubahan baru di dalam dunia pendidikan. PAK-21 merupakan proses pembelajaran yang menekankan pembelajaran yang berpusatkan kepada murid disebabkan mempunyai beberapa elemen yang diterapkan di dalam proses tersebut seperti komunikasi, kolaboratif, pemikiran kritis, kreativiti serta aplikasi nilai murni dan etika. Elemen-elemen ini juga dikenali sebagai standard asas di dalam PAK-21.

Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) digunakan sebagai dasar pendidikan dan pilihan kurikulum sekolah bagi meningkatkan daya saing dalam bidang pembangunan teknologi yang merangkumi dari aspek pengetahuan, kemahiran dan nilai yang sedia ada dalam semua mata pelajaran STEM. Terdapat tiga inisiatif memperkukuhkan STEM dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia di mana Gelombang I lebih bertumpukan kepada pengukuhan asas program sedia ada dari tahun 2013 hingga tahun 2015. Gelombang II mula dipraktikkan pada tahun 2016 hingga 2020 yang memberi penekanan kepada pembinaan atas asas yang disediakan. Dan gelombang III dijalankan pada tahun 2021 hingga 2025 untuk menilai kejayaan semua inisiatif daripada kedua-dua gelombang terdahulu. Contoh bidang mata pelajaran STEM di sekolah adalah Sains, Kimia, Fizik, Biologi, Matematik, Grafik Komunikasi Teknikal dan Sains Komputer.

Mata pelajaran Kimia sering kali dipandang sebagai mata pelajaran yang memberikan cabaran hebat kepada para pelajar disebabkan mentaliti para pelajar yang menganggap mata pelajaran Kimia sebagai pembelajaran secara abstrak. Pembelajaran Kimia bukan sahaja memerlukan kefahaman dari segi teori malah turut memberi penekanan secara praktikal. Demikian disebabkan sifat kimia yang bersifat abstrak atau tidak nyata menyukarkan lagi pembelajaran mata pelajaran tersebut terhadap para



pelajar. Hal ini membuat pembelajaran secara teori sahaja tidak mencukupi untuk para pelajar memahami keseluruhan konteks pembelajaran tersebut.

Selaras dengan kaedah PAK-21 dan STEM yang diterapkan kepada para pelajar dapat membantu dalam proses pemahaman mereka di dalam mata pelajaran Kimia. Para pendidik boleh menggunakan modul, model, dan pembelajaran secara amali serta memanfaatkan perkembangan teknologi masa kini bagi menarik minat para pelajar sekaligus merangsang kefahaman serta pemikiran pelajar terhadap mata pelajaran Kimia.

1.2 Latar Belakang Kajian

Dalam menarik minat generasi abad ke-21 ini, kepelbagaian cara telah dipraktikkan oleh para pendidik dalam menangani cabaran yang dihadapi oleh generasi muda kini. Pendekatan PAK-21 dan STEM amat membantu dalam merangsang pemikiran kritis serta dapat menarik minat para pelajar terhadap sesuatu subjek. PAK-21 bertujuan untuk memastikan para pelajar tidak ketinggalan di dalam arus perkembangan teknologi serta pendidikan dunia yang kian berkembang pesat.

Pengajaran berasaskan tradisional memberikan impak yang kurang berkesan bagi para pelajar generasi kini terutamanya di dalam pencapaian dalam mata pelajaran kimia. Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah menjadikan kaedah pengajaran konvensional yang berpusatkan guru sudah menjadi tidak relevan dengan peredaran masa (Loh & Abdul, 2022) . Menurut Firmansyah (2021), dalam pengajaran tradisional, guru cenderung menjadi pusat pengetahuan dan siswa hanya sebagai



penerima informasi. Hal ini dapat mengurangi motivasi belajar siswa. Pengajaran tradisional menggunakan konsep berpusatkan guru di mana guru memainkan peranan di dalam kelas dan murid bergerak secara pasif. Lingkungan pembelajaran tradisional tidak lagi sesuai digunakan bagi pelajar dengan gaya belajar yang berbeza, ramai pengkaji mengambil ini sebagai masalah dan mencari jalan bagi menyelesaikan masalah ini (Fisher, Dahlia, Yaniawati, R. Poppy & Supianti, 2019). Disebabkan ini, PAK-21 menitikberatkan kaedah berpusatkan pelajar bagi memastikan pelajar aktif di dalam kelas sepanjang sesi Pengajaran dan Pemudahcara (PdPc) dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memupuk pemikiran kreatif serta kritis para pelajar sebagai persediaan awal menuju dalam bidang luar akademik.

Tan Sri Dr. Khair Mohammad Yusof, Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia (2013-2017) menyatakan “PAK-21 bukan hanya merujuk kepada penggunaan gajet, perisian teknologi maklumat dan komunikasi dalam bilik darjah, malah PAK-21 turut bermaksud guru menggunakan strategi pengajaran dan pembelajaran berpusatkan murid dan menekankan kemahiran berfikir aras tinggi dalam diri murid. Kemahiran abad ke-21 merupakan kemahiran yang terhasil daripada sistem pendidikan abad ke-21 yang menitikberatkan kemahiran-kemahiran yang diperlukan dalam proses pembelajaran dan seterusnya berhadapan dengan pelbagai cabaran masa hadapan, di mana kemahiran ini bukan sahaja menggunakan teknologi malah menerapkan kebolehan dalam pemikiran kritikal menyelesaikan masalah, berkomunikasi dan kerja kumpulan (Ghafar, 2020). Untuk menjayakan STEM, pembelajaran berasaskan inkuiri telah menjadi tunjang strategi pembelajaran sains yang dominan di sekolah (Nasri *et al.*, 2021 ; Ng & Adnan, 2018; Nisa *et al.*, 2021; Sergis *et al.*, 2020)





Pembelajaran Jadual Berkala Unsur melalui mata pelajaran Kimia mula dipraktikkan semasa di tingkatan 4. Menurut Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Jadual Berkala Unsur berada di topik keempat menunjukkan fungsi penting Jadual Berkala Unsur dalam membantu para pelajar memahami topik yang lebih kompleks seperti Ikatan Kimia, Elektrolisis, Asid dan Bes dan Garam serta Kadar Tindak Balas. Hal ini dapat dilihat bahawa pemahaman Jadual Berkala Unsur adalah penting serta menjadi penghubung antara konsep asas kimia kepada konsep kimia lain yang lebih kompleks.

1.3 Pernyataan Masalah



Pada tahun 2018 seramai 44 peratus pelajar Malaysia mengambil bidang STEM berbanding 49 peratus pada tahun 2012. YB Dr Maszlee Malik (2019) menyatakan bahawa pengurangan purata kira-kira 6000 orang pelajar setiap tahun dalam mengambil bidang STEM di Malaysia. Hal ini disebabkan stigma masyarakat mengenai subjek STEM merupakan subjek yang susah. Selain itu, terdapat pengurusan sekolah yang dilihat kurang yakin dengan keupayaan para pendidik dan pelajar di dalam bidang STEM ini. Bagi domain kandungan topik Kimia adalah sebanyak 434 menunjukkan skor yang lebih rendah secara signifikan jika mahu dibandingkan dengan negara jiran seperti Singapura, Chinese Taipei dan Jepun masing masing mempunyai purata skor Kimia 616, 594 dan 560 dalam Jadual Perbandingan Negara Peserta TIMSS 2019 dengan Purata Skor Mengikut Domain Kandungan Sains (KPM TIMSS, 2019)



Guru baharu juga mempunyai kurang pengalaman sukar untuk menerangkan konsep kimia yang bersifat abstrak. Ini turut disokong oleh Noraini Khamis & Aliza Alias (2016), Abdul Rahman (2016) & Sairulbariah Ali (2017) menyatakan bahawa guru-guru yang berpengalaman mengandungi tahap kesediaan dari pelbagai aspek seperti pengetahuan, kemahiran serta sikap profesional yang lebih tinggi berbanding guru yang kurang pengalaman. Guru hanya menjelaskan secara teori mengikut buku teks dalam pembelajaran kimia. Hal ini menunjukkan guru mempunyai kesukaran di dalam menyampaikan konsep kimia seperti Jadual Berkala Unsur disebabkan tidak dapat dipraktikkan di dalam kehidupan seharian para pelajar. Tahap kesukaran kefahaman Jadual Berkala adalah 4 (Susah) daripada 5 (Sangat Susah) dalam skala likert yang diberikan (Dani Asmadi Ibrahim, Azraai Othman & Othman Talib, 2015). Hal ini disebabkan para pelajar menghadapi kesukaran dalam memahami konsep-konsep asas kimia yang dipelajari dan sering kali keliru penggunaan khusus konsep tersebut. Para pelajar lebih cenderung untuk menghafal berbanding memahami konsep-konsep penggunaan formula dan fakta mengenai asas kimia. Cara didikan oleh guru yang membosankan seperti hanya membaca kandungan buku teks sahaja turut membuatkan para pelajar kurang meminati subjek kimia dan tidak memberikan fokus semasa proses PdPc berlangsung.

Penggunaan bahan pendidikan menjadikan pembelajaran dan kefahaman menjadi mudah kepada semua murid bagi setiap aras (Sani Ahmad, Nina Diana Nawi & Diyana Zulaika Abdul Ghani, 2023) Setiap individu mempunyai gaya belajar yang berlainan. Justeru itu, kepelbagaian dari segi kefahaman pelajar untuk memproses maklumat adalah berbeza serta mempengaruhi pelajar untuk bertindak terhadap bahan pengajaran guru. Terbukti bahawa gaya belajar para pelajar menunjukkan 47% visual, 31% auditori dan 21% kinestetik (Fakinatul Izzun Himmah & Nursiwi Nugraheni,



2023). Kesesuaian dari segi gaya belajar perlu dipraktikkan oleh guru bagi memastikan keciciran sifar di dalam kelas. Para pelajar tidak tertarik terhadap pembelajaran yang melibatkan teori sahaja tanpa ada alat bantuan tambahan yang digunakan oleh guru di dalam kelas terutamanya kepada para pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran visual. Keberkesanan pengajaran bagi sesuatu standard pembelajaran dan standard kandungan dapat dicapai melalui kaedah penyampaian ilmu yang menarik serta jelas dengan bantuan bahan bantu mengajar.

Selain itu para pelajar kurang berminat terhadap mata pelajaran kimia disebabkan oleh beberapa faktor seperti yang dinyatakan oleh Muderawan *et al.* (2019) di mana murid mempunyai kurang motivasi diri dalam mempelajari matapelajaran kimia, kaedah pengajaran yang kurang efektif, cara pengolahan idea oleh guru dan waktu pembelajaran kimia yang kurang efektif. Maka sebagai seorang guru perlulah memperbanyakkan pendekatan pembelajaran dari segi Bahan Bantu Mengajar (BBM) yang digunakan untuk menarik minat para pelajar terhadap subjek yang diajarkan.

Berdasarkan kajian-kajian lepas, kebanyakan penyelidik menggunakan pendekatan E-modul bagi Kajian jadual berkala unsur Kimia tingkatan 4. Kaedah ini kurang berkesan bagi para pelajar yang mengalami masalah capaian internet di rumah bagi mengulang kaji pelajaran kimia, tambahan pula fasiliti sekolah yang tidak sesuai menghadkan penggunaan E-modul semasa proses PdPc berlangsung.





1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian adalah untuk:

1. Membangunkan Model Unsur mengikut model Chadwick bagi bidang pembelajaran jadual berkala unsur Kimia Tingkatan 4 unsur dalam kumpulan 1.
2. Mengenal pasti persepsi kebolegunaan Model Unsur daripada kalangan guru pelatih terhadap kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar penggunaan dan kepuasan.

1.5 Persoalan Kajian

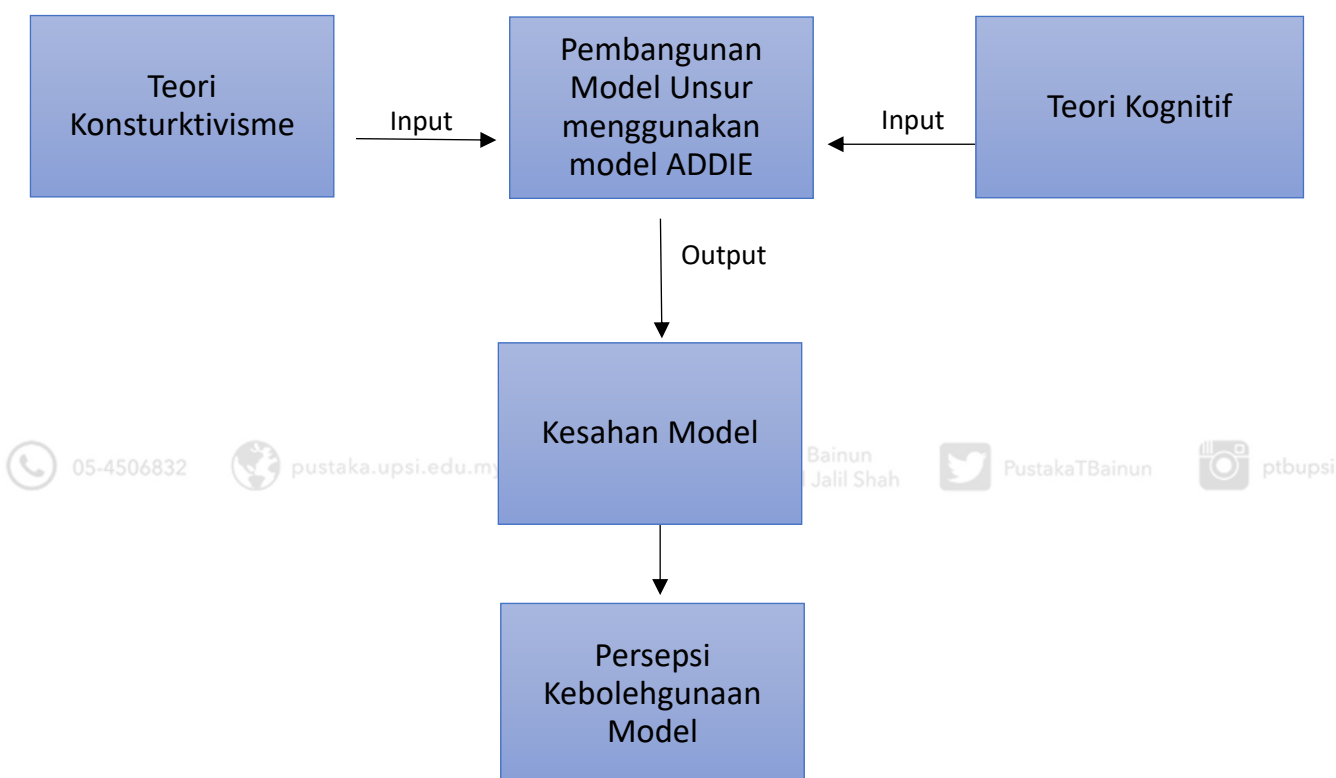


1. Apakah nilai kesahan bagi Model Unsur mengikut model Chadwick yang dibangunkan?
2. Apakah persepsi kebolegunaan dari kalangan guru pelatih terhadap Model Unsur mengikut model Chadwick dari segi reka bentuk, kandungan, kebolegunaan dan minat?



1.6 Kerangka Konseptual

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual bagi kajian pembangunan model unsur dan persepsi kebolegunaan terhadap guru pelatih bagi tajuk Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4



Rajah 1.1 Kerangka konseptual pembangunan model unsur menggunakan model ADDIE



1.7 Signifikan Kajian

1.7.1 Guru

Model Unsur dapat dijadikan sebagai BBM oleh para pendidik dalam mengajar topik Jadual Berkala Unsur, (Hidrogen, Litium, Natrium dan Kalium) terutamanya apabila melibatkan perubahan dari segi fizikal saiz apabila menuruni kumpulan. Subtopik ini ditekankan disebabkan oleh terdapat murid yang kurang memahami konsep unsur kimia apabila menuruni kumpulan di dalam Jadual Berkala Unsur bagi unsur kumpulan 1. Model ini dapat membantu dari segi imaginasi para pelajar sebagai rujukan yang lebih menarik untuk memahami subtopik tersebut. Akhir sekali, kajian ini bertujuan

untuk membuktikan penggunaan BBM dalam sesi PdPc mempunyai impak yang positif terhadap kefahaman para pelajar di dalam topik Jadual Berkala Unsur

1.7.2 Pelajar

Signifikan kajian ini adalah untuk membangunkan sebuah Bahan Bantu Belajar (BBB) yang boleh digunapakai oleh para pelajar bagi menarik minat mereka untuk meneroka serta memahami pelajaran kimia pada peringkat awal terutamanya di dalam topik Jadual Berkala Unsur Kumpulan 1. Model ini membantu para pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran secara visual disebabkan gaya belajar ini menitikberatkan terhadap ketajaman pancaraindera penglihatan para pelajar.



Model Unsur menepati PAK-21 di mana model ini mampu dijadikan sebagai BBB yang digunakan oleh para pelajar di dalam aktiviti kumpulan. Para pelajar dapat bekerjasama di dalam kumpulan sekaligus memupuk semangat kebersamaan. Perkara ini menepati elemen di dalam PAK-21 iaitu elemen kolaboratif. Selain itu, Model Unsur mempunyai elemen kreativiti di dalam PAK-21. Model ini dapat membantu dalam menjana idea yang menghasilkan inovasi bahan serta aktiviti. Para pelajar dapat berfikiran terbuka, berpemikiran membina serta berani mengambil risiko semasa membina unsur Kimia menggunakan Model Unsur. Akhir sekali, Model Unsur ini dapat menerapkan elemen di dalam PAK-21 seperti elemen pemikiran kritis. Para pelajar dapat meneroka pemikiran untuk menilai sesuatu idea secara logik dan rasional berpandukan nilai elektron bagi membina unsur Kimia dengan menggunakan Model Unsur.

1.8 Batasan Kajian

Dalam kajian yang dijalankan ini, terdapat beberapa faktor yang dihadkan atau terbatas. Antaranya ialah kajian ini hanya membangunkan Model Unsur berdasarkan kumpulan 1 sahaja. Manakala unsur-unsur dari kumpulan lain tidak sesuai digunakan disebabkan ciri fizikal unsur di dalam kumpulan tersebut seperti kumpulan 17 mempunyai ciri fizikal dari segi saiz atom mengecil apabila menuruni kumpulan 17. Unsur yang digunakan di dalam model ini hanya terhad kepada unsur Hidrogen, Litium, Natrium dan Kalium sahaja. Manakala bagi Rubidium, Cesium dan Francium tidak sesuai digunakan disebabkan saiznya yang besar serta tidak biasa digunakan oleh pelajar di peringkat Sekolah Menengah. Selain itu, kebolegunaan model ini hanya dikaji di

dalam kalangan guru pelatih Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) semester 6 dan 7 bagi program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Kimia dengan Kepujian bagi sesi 2023/2024. Seterusnya, tiada kajian lepas yang menggunakan Model di dalam tajuk Jadual Berkala Unsur menyukarkan carian hasil kajian. Akhir sekali, kajian ini hanya dijalankan untuk mengkaji persepsi guru pelatih terhadap bahan yang dibangunkan dan bukan untuk mengkaji keberkesanan bahan tersebut.

1.9 Definisi Operasional

1.9.1 Pembangunan

Menurut Richkey dan Klein (2007), Kajian reka bentuk dan pembangunan adalah kajian sistematik pada reka bentuk, pembangunan dan proses penilaian dengan tujuan membentuk dasar empirik untuk pembinaan produk instruksional atau bukan instruksional, alatan-alatan, modul baru atau ubahsuaian yang menetapkan perkembangan pembangunan produk tersebut. Manakala menurut Kamus Dewan (Edisi Keempat 2017) istilah pembangunan membawa maksud kemajuan atau perkembangan bagi mencapai matlamat tertentu. Dalam konteks kajian ini, pembangunan yang melibatkan reka bentuk, bahan dan proses membina Model Unsur.

1.9.2 Persepsi

Menurut Kamus Dewan dan Pustaka (Edisi Keempat 2017) persepsi ditakrifkan sebagai gambaran atau bayangan dalam hati atau fikiran, pandangan, tanggapan: kekuatan imaginasi, kepekaan dan terhadap alam dan kehidupan yang memberikan gaya dan pengucapan yang khusus pada karya-karyanya. Dalam konteks kajian ini persepsi merupakan pandangan guru pelatih terhadap Model Unsur melalui soal selidik yang merangkumi reka bentuk, kandungan dan kebolehgunaan.

1.9.3 Kebolehgunaan

Menurut Kamus Dewan (Edisi Keempat 2017) kebolehgunaan dapat ditakfsirkan sebagai bidang pelajaran yang ada kegunaan praktiknya. Bagi konteks kajian ini kebolehgunaan membawa maksud kepada menilai model berdasarkan reka bentuk, kandungan, kemudahan penggunaan, kemudahan pembelajaran dan tahap minat para pengguna model berdasarkan DSKP KSSM Kimia Tingkatan 4 tajuk Jadual Berkala Unsur.

1.9.4 Kesahan

Menurut Kamus Dewan (Edisi Keempat 2017) kesahan membawa maksud kepada perihal sah, sah tindaknya (sesuatu). Dalam konteks kajian ini, kesahan membawa maksud kepada data nilai kesahan oleh dua orang pakar yang terdiri daripada pesnyarah Jabatan Kimia Fakulti Sains dan Matematik UPSI terhadap Model Unsur yang dibangunkan.

1.9.5 Model Unsur

Menurut Kamus Dewan (Edisi Keempat 2017) Model membawa maksud barang tiruan yang sama bentuk dan rupanya seperti yang asal tetapi lebih kecil.

Berdasarkan kajian ini Model Unsur adalah bahan visualiasasi berkonsepkan unsur-unsur kimia di dalam Jadual Berkala bagi unsur kumpulan 1 secara fizikal.

1.10 Rumusan

Bab 1 membincangkan mengenai pengenalan terhadap latar belakang kajian yang dijalankan. Topik yang dipilih bagi kajian ini merupakan Bidang Pembelajaran 4.0 Kimia Tingkatan 4 di bawah tema Asas Kimia, Jadual Berkala Unsur di dalam standard kandungan 4.4 unnsur dalam kumpulan 1. Bab ini turut menerangkan mengenai pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, signifikan kajian, batasan kajian dan definisi operasi kajian. Diharapkan model ini dapat membantu para pelajar dalam menguasai serta memahami topik Jadual Berkala Unsur sekaligus meningkatkan minat dan kreativiti para pelajar terhadap subjek Kimia.