

PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI
KEBOLEHGUNAAN TERHADAP E-MODUL
ELEMENT – THINK! DALAM STANDARD
PEMBELAJARAN JADUAL BERKALA UNSUR
BAGI PELAJAR TINGKATAN 4

NUR AINA IZZYANI BINTI HAMDAM

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024

PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI KEBOLEHGUNAAN TERHADAP E-MODUL
ELEMENT – THINK! DALAM STANDARD PEMBELAJARAN JADUAL
BERKALA UNSUR BAGI PELAJAR TINGKATAN 4

NUR AINA IZZYANI BINTI HAMDAM

LAPORAN TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (SAINS) DENGAN
KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 19 Februari 2024.

i. Perakuan Pelajar:

Bahawasanya saya, **Nur Aina Izzyani Binti Hamdam**, bernombor matrik **D20201095519**, dengan ini mengakui karya tesis yang bertajuk **Pembangunan dan Persepsi Kebolehgunaan Terhadap e-Modul *Element-Think!* Dalam Standard Pembelajaran Jadual Berkala Unsur Bagi Pelajar Tingkatan 4** merupakan 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 sejasanya dan secukupnya.



(Nur Aina Izzyani Binti Hamdam)

ii. Perakuan Penyelia:

Saya Dr. Maizatul Najwa Binti Jajuli dengan ini mengakui bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **Pembangunan dan Persepsi Kebolehgunaan Terhadap e-Modul *Element-Think!* Dalam Standard Pembelajaran Jadual Berkala Unsur Bagi Pelajar Tingkatan 4** dihasilkan oleh pelajar nama di atas.



Tarikh: 19 Februari 2024

DR. MAIZATUL NAJWA BINTI JAJULI
(Dr. Maizatul Najwa Binti Jajuli)

Department of Chemistry
Sultan Idris Education University
35900 Tanjong Malim, Perak





PENGHARGAAN

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera. Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan izin-Nya, dapat juga saya menyiapkan projek penyelidikan tahun akhir ini bagi memenuhi kelayakan Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains dengan Kepujian. Sepanjang saya menjalankan kajian ini, saya telah mendapat pelbagai pengalaman yang manis mahupun pahit serta ilmu yang amat berharga dan bermakna dalam hidup saya sebagai seorang mahasiswi di Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Pertama sekali, saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Dr. Maizatul Najwa Binti Jajuli, selaku penyelia saya bagi projek penyelidikan tahun akhir ini atas segala bimbingan, bantuan, tunjuk ajar dan nasihat yang diberikan sepanjang tempoh menyiapkan kajian ini.

Dalam kesempatan ini juga, saya ingin merakamkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada ayah dan ibu tersayang, serta keluarga tercinta, atas segala sokongan moral, semangat, kasih sayang, dan doa kalian yang merupakan dorongan paling kuat dan tidak ternilai sepanjang proses menyiapkan kajian ini. Selain itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan saya terutamanya rakan serumah yang telah banyak menghulurkan bantuan dan kerjasama dalam menyempurnakan projek penyelidikan ini. Akhir kata, ucapan terima kasih juga diberikan kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menyiapkan tesis ini.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan modul peta konsep iaitu E-Modul *Element-Think!* bagi standard pembelajaran Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4 dan menilai persepsi kebolegunaannya dalam kalangan pelajar Tingkatan 4. Kajian yang dijalankan merupakan kajian pembangunan yang menggunakan model ADDIE yang terdiri daripada lima fasa iaitu fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian. Sampel kajian ialah pelajar Tingkatan 4 yang mengambil subjek Kimia di sebuah sekolah di daerah Hulu Selangor. Ianya dinilai daripada empat konstruk iaitu reka bentuk, kandungan, kebolegunaan dan minat terhadap e-modul. Instrumen yang digunakan ialah borang kesahan muka dan kandungan, serta soal selidik persepsi kebolegunaan. Modul yang dibangunkan mempunyai nilai peratus persetujuan pakar yang tinggi iaitu 89.29% bagi kesahan muka dan kandungan, dan 84.50% bagi kesahan soal selidik persepsi. Nilai Alfa Cronbach yang diperoleh daripada kajian rintis ialah 0.938. Kaedah analisis statistik deskriptif telah digunakan untuk mendapatkan nilai purata min dan sisihan piawai. Hasil analisis data kajian menunjukkan purata nilai min bagi setiap konstruk adalah tinggi iaitu 3.51 bagi reka bentuk, 3.55 bagi kandungan e-modul, 3.46 bagi aspek kebolegunaan dan akhir sekali aspek minat mendapat nilai min sebanyak 3.53. Antara implikasi kajian ialah modul ini dapat membantu pelajar menguasai topik jadual berkala unsur dengan menggunakan peta konsep, dapat menjadikan sesi pembelajaran pelajar lebih berkesan serta modul ini juga dapat dijadikan sebagai bahan rujukan atau bahan bantu mengajar. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahawa e-Modul *Element-Think!* yang dibangunkan adalah sesuai dan boleh digunapakai bagi memenuhi standard pembelajaran topik Jadual Berkala Unsur.





**DEVELOPMENT AND PERCEPTION OF USABILITY OF E-MODUL
ELEMENT-THINK! IN PERIODIC TABLE'S FOR FORM 4 STUDENTS**

ABSTRACT

This study aims to develop a concept map module, which is E-module Element-Think! for the learning standard of Periodic Table in Chemistry Form 4 and to identify the perception of its usability among Form 4 students. The study conducted by researcher is a development study based on ADDIE model which consists of five phases, namely the analysis, design, development, implementation and evaluation phases. The sample of this study are students in Form 4 that takes subject of chemistry at one of the schools in the Hulu Selangor district. They were evaluated from four constructs namely design, content, usability and interest in e-modules. Two research instruments were used in this study, a face and content validity form and a perception questionnaire. The module developed has a high percentage of expert approval value of 89.29 % for the validity of the face and content, and 84.50 % for the validity of the perception questionnaire. Cronbach's Alpha value obtained from the pilot study is 0.938. Statistical analysis descriptive was used to obtain the average value of the mean and standard deviation. The results of the study data analysis showed that the average mean value for each construct was high, which were 3.51 for design, 3.55 for e-module content, 3.46 for usability aspects and finally the interest aspect got a mean value of 3.53. Among the implications of the study is that this module can help students study the topic of the periodic table of elements by using concept maps, can make student learning sessions more effective and this module can also be used as reference material or teaching aids. In general, it can be concluded that the E-module Element-Think! that was developed to be suitable and can be used to meet the standards of learning topics of Periodic Table.



ISI KANDUNGAN

	Muka Surat
PERAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI SINGKATAN	xi

BAB 1: PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Pernyataan Masalah	5
1.4	Objektif Kajian	9
1.5	Persoalan Kajian	9
1.6	Kerangka Konseptual	10
1.7	Kepentingan Kajian	11
1.8	Batasan Kajian	12
1.9	Definisi Operasional	12
1.10	Kesimpulan	14

BAB 2: TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	15
2.2	Teori Pembelajaran	16
2.2.1	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	16
2.2.2	Teori Pembelajaran Kognitif	18
2.3	Model ADDIE	20
2.4	Bahan Bantu Mengajar	21
2.4.1	Pembelajaran Berasaskan E-Modul Peta Konsep	22
2.4.2	Kajian-kajian Lepas	23
2.5	Rumusan	26

BAB 3: METODOLOGI KAJIAN

 05-4506832 	3.1	Pendahuluan	 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi 27
	3.2	Pendekatan dan Reka Bentuk Kajian	28
	3.3	Populasi dan Sampel Kajian	28
	3.4	Instrumen Kajian	29
	3.4.1	Borang Kesahan	30
	3.4.2	Soal Selidik Persepsi Kebolehgunaan	30
	3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan	31
	3.6	Prosedur Kajian	34
	3.6.1	Fasa Analisis (Analysis)	35
	3.6.2	Fasa Reka Bentuk (Design)	35
	3.6.3	Pembangunan (Development)	36
	3.6.4	Pelaksanaan (Implementation)	40

3.6.5 Penilaian (Evaluation)	41
3.7 Kaedah Analisis Data	41
3.8 Kesimpulan	44

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 Pendahuluan	45
4.2 Dapatan Soal Selidik Persepsi	46
4.3 Analisis Bahagian A: Demografi Responden	46
4.4 Analisis Bahagian B: Reka Bentuk E-Modul	47
4.5 Analisis Bahagian C: Kandungan E-Modul	51
4.6 Analisis Bahagian D: Kebolegunaan E-Modul	55
4.7 Analisis Bahagian E: Minat Terhadap E-Modul	58

4.8 Rumusan	61
-------------	----

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 Pendahuluan	62
5.2 Kesimpulan Kajian	63
5.3 Implikasi Kajian	64
5.4 Cadangan Kajian Lanjutan	65
5.5 Rumusan	66

RUJUKAN

LAMPIRAN



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Penerangan Berdasarkan Skala Likert Empat Mata	30
3.2	Hasil dapatan kesahan muka dan kandungan E-Modul Element-Think!	32
3.3	Hasil dapatan kesahan soal selidik persepsi	32
3.4	Purata persetujuan pakar bagi setiap kesahan	32
3.5	Interprestasi skor Alpha Cronbach	33
3.6	Nilai Alfa Cronbach yang diperolehi daripada kajian rintis	34
3.7	Tahap Kebolehgunaan Modul Ditetapkan Berdasarkan Skor Min	42
3.8	Interpretasi Nilai Sisihan Piawai	42
3.9	Kaedah Analisa Yang Terlibat Dalam Kajian	43
4.1	Taburan Responden Berdasarkan Jantina	46
4.2	Taburan Responden Berdasarkan Bangsa	47
4.3	Taburan responden bagi konstruk reka bentuk E-Modul <i>Element-Think!</i>	48
4.4	Taburan responden bagi konstruk kandungan E-Modul <i>Element-Think!</i>	51
4.5	Taburan responden bagi konstruk kebolehgunaan E-Modul <i>Element-Think!</i>	56
4.6	Taburan responden bagi konstruk minat terhadap E-Modul <i>Element-Think!</i>	59





SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Carta pai bagi soalan ‘Adakah bidang pembelajaran Jadual Berkala Unsur dalam subjek Kimia Tingkatan 4 sukar untuk difahami atau dikuasai?’	6
1.2	Carta pai bagi soalan ‘Adakah modul peta konsep bagi standard topik Jadual Berkala Unsur perlu dibangunkan?’	7
1.3	Kerangka Konseptual Kajian	10
3.1	Muka depan e-Modul <i>Element-Think!</i>	37
3.2	Halaman Isi Kandungan e-Modul <i>Element-Think!</i>	37
3.3	Halaman Standard Kandungan	38
3.4	Halaman peta konsep	38
3.5	Reka bentuk pada bahagian video eksperimen	39
3.6	Halaman Kuiz	39
3.7	Halaman Latihan	40



SENARAI SINGKATAN

ADDIE	Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation
BBM	Bahan Bantu Mengajar
DLP	Dual Language Programme
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
MPK	Modul Pembelajaran Kendiri
PdPc	Proses Pengajaran dan Pemudahcaraan
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SPSS	Statistical Package for Social Science
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Tidak dinafikan, sistem pendidikan di negara kita Malaysia merupakan antara yang terbaik seiring dengan negara-negara maju yang lain. Menurut laporan daripada Forum Ekonomi Dunia (*World Economic Forum*), pada tahun 2018, Malaysia diiktiraf sebagai sebuah negara yang memiliki tahap persaingan lebih baik daripada 141 buah negara di seluruh dunia dalam bidang pendidikan (Zaharah dan Nururlwahida, 2021). Komitmen dan usaha kerajaan Malaysia yang mementingkan serta mengutamakan aspek pendidikan telah memberikan kesan yang baik seperti kualiti pendidikan yang semakin berkualiti serta berkembang pesat. Kejayaan sesebuah negara juga bergantung kepada tahap pendidikan negara tersebut. Tidak hairanlah sekiranya sesebuah negara itu



berpeluang menikmati kemajuan ekonomi yang lebih maju kerana rakyatnya yang berpendidikan lebih tinggi.

Dalam usaha untuk meningkatkan lagi sistem pendidikan di negara kita, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah membangunkan satu pelan pendidikan yang diberi nama Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013- 2015 dalam tempoh 15 bulan iaitu dari Oktober 2011 hingga Disember 2012. PPPM, itu ada menyatakan bahawa semua pelajar berhak mendapat pendidikan yang terbaik bagi membantu meningkatkan lagi potensi diri pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012).

Sesuai sistem atau proses akan berjaya jika komponen-komponen yang terlibat dalam pelaksanaan sistem tersebut ada perhubungan secara langsung yang berkesan. (Nur Amelia & Lilia, 2019). Begitu juga dengan sistem pendidikan. Keberkesanan proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) berkait rapat dengan peranan sebagai seorang guru. Selari dengan arus permodenan yang semakin berkembang pesat, guru digalakkan untuk melaksanakan strategi pengajaran berpusatkan murid untuk menjana satu persekitaran pembelajaran yang aktif dan membina. Pembelajaran aktif ialah sebarang pendekatan kepada pengajaran di mana semua pelajar diminta untuk melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif berbeza dengan mod pengajaran tradisional iaitu seperti '*chalk and talk*'. Sewaktu pembelajaran tradisional atau konvensional, guru akan mengajar sesuatu mata pelajaran tersebut secara kuliah atau syarahan sepenuhnya dan murid hanya mendengar penerangan guru (Fauziah, Rafisah, Khaliza & Nurhafizah, 2017).

Pembelajaran yang aktif juga berkait dengan pembelajaran abad ke -21 (PAK-21). Seperti yang dinyatakan dalam PPPM 2013-2025, KPM menggalakkan para guru





mengambil inisiatif dalam mengaplikasikan amalan pengajaran baru yang dapat memenuhi keperluan pembelajaran abad ke-21 (Norazlin dan Siti Rahaimah, 2019). Kesemua empat kemahiran (4K) iaitu kemahiran komunikasi, kolaboratif, kreativiti dan berfikir secara kritis seharusnya dikuasai oleh setiap murid dan amat penting supaya dapat mencapai visi PPPM 2013-2025.

Antara contoh pelaksanaan pembelajaran abad ke-21 ialah dengan menggunakan peta pemikiran *i-Think*. Terdapat lapan jenis peta yang diperkenalkan dalam program ini iaitu peta bulatan, peta pokok, peta dakap, peta alir, peta buih, peta titian, peta buih berganda, dan peta pelbagai alir (Mun Suk Fung dan Zanaton, 2019). Melalui penggunaan peta pemikiran ini, kemahiran berfikir pelajar semasa proses pengajaran dijalankan menjadi semakin meningkat. Selain itu, kemahiran kreativiti pelajar juga akan bertambah baik. Oleh itu, idea untuk membangunkan modul peta konsep ini telah diusulkan bagi meningkatkan kemahiran pembelajaran pelajar serta modul ini juga boleh dijadikan sebagai bahan bantu mengajar (BBM) kepada guru. Bab 1 ini akan menjelaskan latar belakang, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian, skop dan batasan kajian, kerangka konseptual kajian, definisi operasional dan rumusan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Dalam PPPM, pendidikan STEM telah dinyatakan secara eksplisit di dalam dasar pendidikan negara dan antara program yang seharusnya diberi perhatian mendalam (Shamsuddin dan Noorashikin, 2021). Pendidikan STEM ialah pendekatan pengajaran yang menggabungkan empat bidang utama iaitu Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan





Matematik. Dalam konteks pendidikan di Malaysia, STEM ialah dasar kepada pendidikan dan pilihan kurikulum sekolah bagi meningkatkan daya saing kepada pelajar dalam bidang yang berkaitan dengan sains serta teknologi. Pendidikan STEM dapat melahirkan generasi muda yang mempunyai kemahiran dan pengetahuan yang tinggi dalam bidang sains dan teknologi. Secara tidak langsung, ekonomi negara akan lebih memacu tinggi dan menjadikan negara kita salah satu negara yang berpendapatan tinggi.

Subjek Kimia merupakan salah satu subjek dalam aliran Sains di bawah STEM di samping subjek Fizik dan subjek Biologi. Maka, penguasaan murid dalam subjek Kimia amat penting. Bagi memastikan murid dapat menguasai subjek kimia dengan baik, kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru akan memberi impak kepada pencapaian murid. Namun begitu, kebanyakan guru masih menggunakan kaedah berpusatkan guru iaitu secara tradisional seperti syarahan dan hafalan. Kaedah ini tidak melibatkan murid secara aktif di dalam kelas dan menjadikan sesi PdPc itu membosankan. Pelajar tidak dapat membina minat yang tinggi dalam mempelajari sesuatu mata pelajaran sekiranya guru melibatkan pelajar melalui pembelajaran yang membosankan (Chen *et al.*, 2020).

Selain itu, tidak dinafikan subjek kimia merupakan salah satu subjek yang sukar untuk difahami atau dikuasai oleh murid. Susunan secara berperingkat dari asas kepada kandungan yang lebih kompleks dilaksanakan dalam konsep dan topik subjek Kimia. (Ealy, 2018). Kimia banyak melibatkan konsep asas dan penting untuk dikuasai terutamanya dalam topik Jadual Berkala Unsur yang merupakan tunjang utama dalam mata pelajaran Kimia (Eizreen, 2022). Oleh itu, pemahaman topik dan konsep asas adalah sangat penting supaya konsep yang lebih kompleks dalam pembelajaran kimia





yang akan datang seterusnya juga dapat dikuasai oleh pelajar dengan lebih mudah (Nur Syuhada dan Nor Hasniza, 2021).

Seterusnya, kaedah pengajaran secara tradisional yang melibatkan pelajar menghafal, menyebut dan mendengar sahaja penerangan guru boleh dicorakkan kepada kaedah pengajaran yang lebih baik dan menarik iaitu melibatkan kaedah pembelajaran abad ke -21 (PAK-21). Contohnya ialah melaksanakan pengajaran yang menggunakan kaedah peta pemikiran *i-Think* iaitu peta konsep dalam mempelajari subjek Kimia. Peta konsep merupakan gaya pembelajaran secara visual. Kita sedia maklum setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang berbeza. Namun dalam kajian oleh Poh, Goh, dan Wong (2019) ada menyatakan bahawa gaya pembelajaran secara visual memudahkan pelajar untuk ingat sesuatu pelajaran disebabkan deria penglihatan membolehkan otak mereka menangkap gambaran sesuatu dengan jelas. Maka, lebih ramai pelajar yang lebih tertumpu kepada gaya pembelajaran visual ini. Oleh sebab itu, kajian ini telah dijalankan bagi membangunkan satu modul peta konsep dalam salah satu standard pembelajaran subjek Kimia Tingkatan 4 iaitu topik Jadual Berkala Unsur.

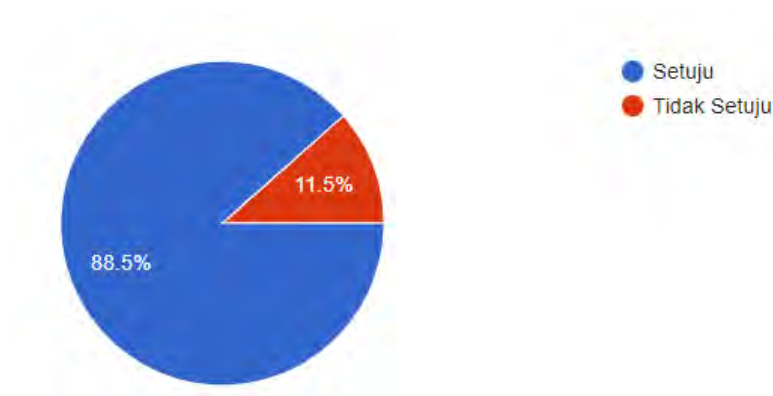
1.3 Pernyataan Masalah

Kebanyakan pelajar kurang meminati untuk mengambil subjek aliran sains termasuklah kimia. Menurut KPM, pada tahun 2015, hanya terdapat 90 000 (18%) pelajar sahaja yang mendaftar dalam aliran sains daripada purata 500 000 pelajar tingkatan ini. Situasi ini jauh daripada sasaran KPM yang menyasarkan 60% pelajar mendaftar dalam aliran sains. Subjek kimia pada umumnya merupakan salah satu subjek yang paling sukar untuk difahami serta dikuasai oleh murid. Standard kandungan dalam subjek kimia juga



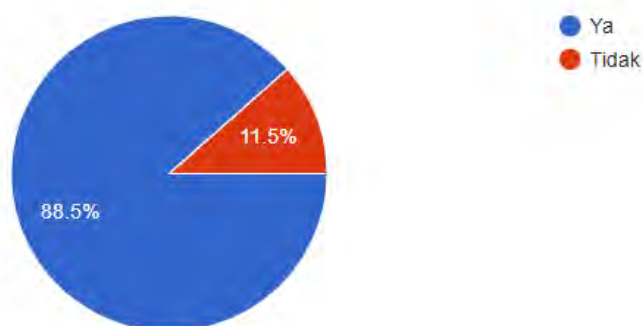
terlalu banyak iaitu untuk tingkatan 4 sahaja, terdapat 47 standard kandungan merangkumi kesemua 9 bab. Oleh itu, guru harus menghabiskan silibus pembelajaran kimia ini dalam tempoh yang singkat. Kesannya terdapat pelajar yang masih kurang faham atau menguasai tentang sesuatu topik yang diajar menggunakan kaedah yang kurang berkesan dan secara terburu-buru kerana kekangan masa.

Satu analisis keperluan telah dijalankan kepada murid yang mengambil subjek kimia tingkatan 4 di sebuah sekolah dengan mendedarkan borang soal selidik melalui *google form*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui adakah topik jadual berkala unsur merupakan topik yang sukar untuk dikuasai kerana terdapat banyak unsur serta konsep-konsep yang perlu dihafal serta difahami. Rajah 1.1 menunjukkan carta pai hasil soal selidik analisis keperluan mengenai topik jadual berkala unsur. Hasil soal selidik yang dijalankan mendapati 88.5% bersetuju bahawa bidang pembelajaran jadual berkala unsur adalah sukar untuk dikuasai dan difahami.



Rajah 1.1. Carta pai bagi soalan ‘Adakah bidang pembelajaran Jadual Berkala Unsur dalam subjek Kimia Tingkatan 4 sukar untuk difahami atau dikuasai?’

Selain itu, dalam analisis keperluan yang dijalankan, terdapat juga soalan tentang keperluan menyediakan modul peta konsep bagi salah satu topik dalam subjek kimia iaitu topik jadual berkala unsur. Melalui Rajah 1.2, dapat dilihat bahawa 88.5% menyatakan modul peta konsep ini perlu dibangunkan. Melalui pembelajaran secara peta konsep, penguasaan pelajar terhadap topik tersebut akan semakin meningkat. Hal ini kerana, jumlah frasa hubungan yang dihasilkan oleh pelajar dalam sesebuah peta konsep itu akan mewakili tahap kefahaman pelajar dalam topik tersebut (Intan Baizura, 2017). Peta konsep juga merupakan strategi yang dapat memudahkan pelajar menghafal dan memahami sesuatu topik.



Rajah 1.2. Carta pai bagi soalan ‘Adakah modul peta konsep bagi standard topik Jadual Berkala Unsur perlu dibangunkan?’

Seterusnya, sangat penting bagi seorang guru untuk merancang strategi pengajaran yang sesuai supaya dapat mencapai matlamat pengajaran dan pembelajaran yang bagus dan berkesan. Untuk meningkatkan tahap motivasi pelajar dalam mempelajari mata pelajaran Kimia strategi pengajaran secara tradisional seperti syarahan yang berpusatkan guru sahaja dan tanpa elemen yang menarik dianggap



kurang berkesan. Masalah semasa yang dialami dalam pendidikan kimia ialah kekurangan pengajaran kreatif dalam sesi pengajaran di bilik darjah (Veerasingham *et al.*, 2021). Di samping itu, kurangnya penerokaan dalam pengalaman pembelajaran yang melibatkan pelajar menyelesaikan masalah yang realistik, menimbulkan pemikiran, bekerja dengan orang lain, dan menggunakan pengetahuan mereka, kemahiran, dan kreativiti untuk mencari penyelesaian kepada masalah dunia sebenar. Oleh itu, bagi meningkatkan kreativiti, kemahiran dan kefahaman pelajar dalam topik kimia, guru boleh melatih pelajar dengan menggunakan kaedah pembelajaran peta konsep sewaktu sesi PdPc dijalankan.

Penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) dalam proses PdPc sangatlah penting supaya guru dapat memastikan penyampaian maklumat yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diajar menjadi lebih jelas, sistematik dan dapat diikuti oleh pelajar dengan lebih baik (Noorazman *et al.*, 2018). Penggunaan bahan pendidikan menjadikan sesi pembelajaran dan kefahaman murid menjadi mudah bagi setiap aras (Sani *et al.*, 2023). Namun begitu, kekurangan bahan bantu mengajar yang efektif dalam subjek kimia menyebabkan sesi pengajaran menjadi kurang menarik. Guru hanya menggunakan buku teks yang sedia ada dan menyebabkan murid cepat bosan disebabkan kandungan buku teks yang hanya mempunyai banyak tulisan berbanding gambar atau visual. Oleh itu, kajian untuk pembangunan modul peta konsep juga boleh dijadikan sebagai bahan bantu mengajar kepada guru selain menjadi rujukan kepada murid.



1.4 Objektif Kajian

Objektif yang ingin dicapai melalui kajian ini adalah untuk:

- i) Membangunkan e-Modul *Element – Think!* bagi Standard Pembelajaran Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4.
- ii) Menilai persepsi kebolegunaan e-Modul *Element – Think!* daripada kalangan pelajar Tingkatan 4 terhadap reka bentuk, kandungan, dan kebolegunaan serta minat terhadap modul *Element – Think!*

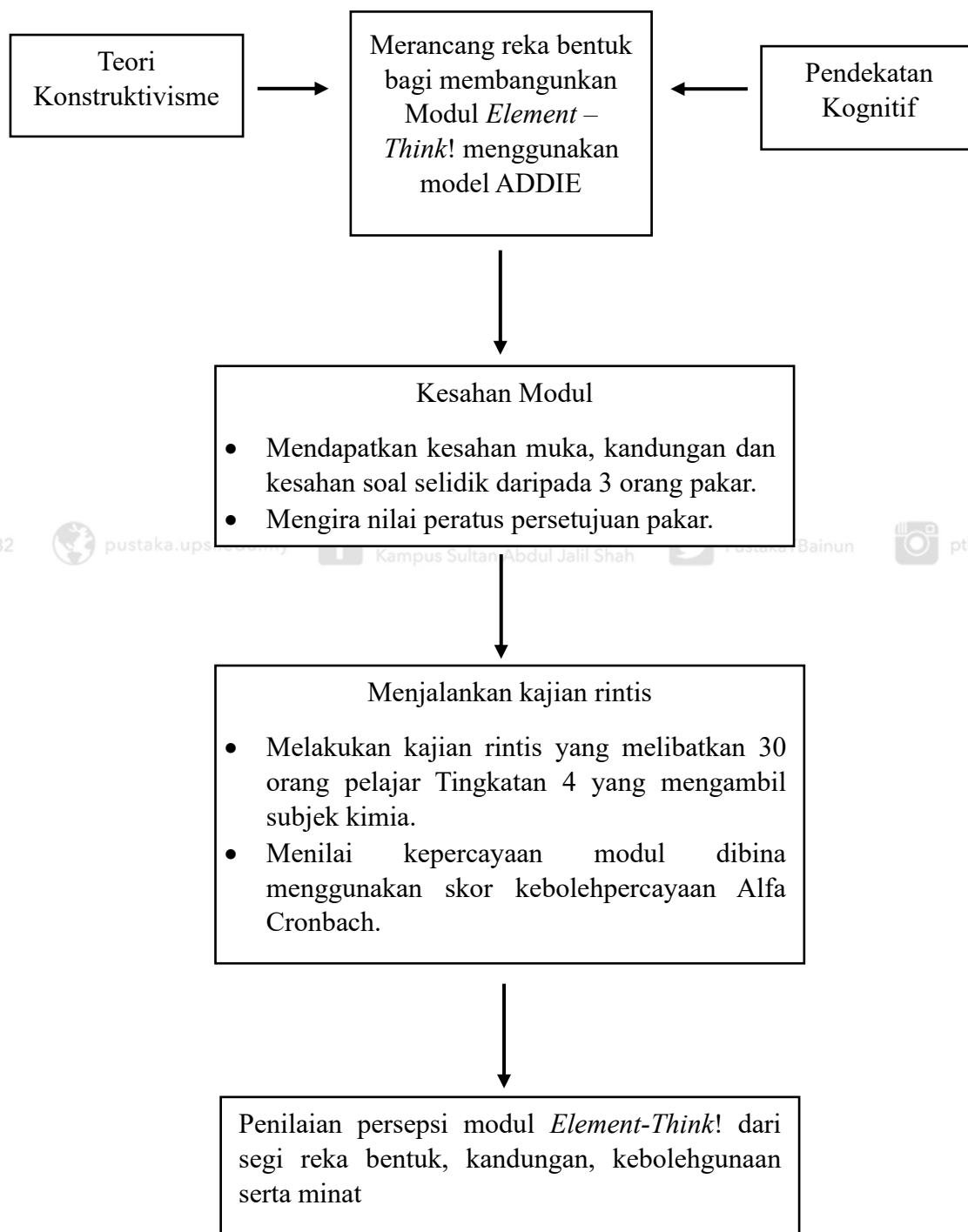
1.5 Persoalan Kajian

Berikut merupakan persoalan yang muncul dalam kajian ini:

- i) Adakah modul *Element – Think!* yang dibangunkan mempunyai nilai kesahan yang baik?
- ii) Apakah nilai persepsi kebolegunaan modul *Element – Think!* daripada kalangan pelajar Tingkatan 4 terhadap reka bentuk, kandungan, dan kebolegunaan serta minat?

1.6 Kerangka Konseptual

Rajah 1.3 menunjukkan kerangka konseptual bagi kajian pembangunan dan persepsi kebolegunaan modul *Element – Think!* ini.



Rajah 1.3. Kerangka Konseptual Kajian



1.7 Kepentingan Kajian

Setiap kajian yang dilakukan sudah tentu mempunyai kepentingan tersendiri. Sama juga dengan kajian pembangunan modul peta konsep *Element – Think!* ini. Kepentingan yang paling utama ialah modul yang dibina ini boleh membantu pelajar lebih menguasai serta meningkatkan lagi kefahaman mereka dalam topik jadual berkala unsur subjek Kimia Tingkatan 4. Mereka tidak perlu lagi bergantung dengan buku teks sahaja yang mengandungi begitu banyak tulisan dan menyebabkan sesi pembelajaran menjadi kurang menyeronokkan atau membosankan. Pelajar dapat memahirkan diri mereka menggunakan peta konsep dalam proses pembelajaran mereka dan secara tidak langsung kemahiran kreativiti dalam diri mereka semakin meningkat. Pembelajaran melalui peta konsep juga dapat memberi pengekalan pengetahuan pada jangka masa yang lebih panjang.



Selain itu, modul ini dapat menjadikan sesi pembelajaran pelajar lebih berkesan. Hal ini kerana modul yang dibina mempunyai elemen-elemen yang menarik iaitu berbentuk peta konsep dan banyak visual serta terdiri dari pelbagai warna. Kesannya, ia dapat merangsang deria-deria pelajar serta menarik perhatian mereka dan akhirnya pembelajaran itu akan menjadi lebih menyeronokkan. Kaedah pembelajaran yang menyeronokkan ini akan merangsang pelajar untuk menjadi lebih aktif di dalam kelas sekali gus dapat meningkatkan pemahaman terhadap kandungan pelajaran yang diajar oleh guru. Pelajar juga dapat mempelajari sesuatu topik dengan cepat apabila pengajaran dibuat dengan menggunakan lakaran yang berbentuk gambar atau bentuk perkataan tersusun.

Kajian ini juga penting untuk memberikan guru atau guru pelatih satu bahan bantu mengajar (BBM) yang merangkumi kesemua topik jadual berkala unsur.



Penggunaan bahan bantu mengajar merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan tahap pemahaman pelajar terhadap pembelajaran (Libau & Ling, 2020). Maka, kajian ini wajar dilakukan bagi membantu guru dalam pengajaran dan juga membantu murid dalam pembelajaran.

1.8 Batasan Kajian

Terdapat beberapa perkara yang dihadkan atau terbatas dalam kajian yang dijalankan. Antaranya ialah kajian ini hanya membangunkan modul bagi salah satu topik daripada sembilan bidang pembelajaran dalam subjek Kimia Tingkatan 4 iaitu bagi topik jadual berkala unsur sahaja. Selain itu, kajian difokuskan kepada nilai kebolegunaan modul *Element – Think!* dalam kalangan pelajar tingkatan 4 di sebuah sekolah sahaja dan tidak melibatkan pelajar tingkatan 4 sekolah yang lain. Kajian ini juga hanya melibatkan persepsi kebolegunaan sahaja dan tidak melibatkan keberkesanan.

1.9 Definisi Operasional

Terdapat beberapa istilah yang telah digunakan untuk didefinisikan secara operasional dalam kajian yang dijalankan. Antaranya ialah:

1. Pembangunan:

Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat (2017), pembangunan ialah usaha dan kegiatan membangunkan atau memajukan sesuatu. Dalam kajian ini, akan membangunkan satu modul peta konsep bagi standard pembelajaran jadual berkala unsur.

2. Kebolehgunaan:

Kebolehgunaan merupakan keupayaan produk yang dibangunkan (Noor Azman Hanif, Mazlina Che Mustafa & Hamidah Yusof, 2020). Kebolehgunaan modul *Element – Think!* dalam kajian ini diukur menggunakan borang soal selidik kebolehgunaan.

3. Jadual Berkala Unsur:

Jadual berkala unsur menyatakan sifat unsur kimia dalam blok binaan yang disusun secara berkala dalam barisan mengikut sifat kimia unsur tersebut (Maeno, Hagino & Ishiguro, 2021). Jadual berkala unsur ini merupakan salah satu topik dalam standard pembelajaran subjek Kimia Tingkatan 4.

4. E- Modul *Element – Think!*

Merupakan modul peta konsep yang dibina bagi topik Jadual Berkala Unsur Kimia Tingkatan 4. Peta konsep merupakan visualisasi konsep yang saling berkait antara satu sama lain dan dihubungkan oleh kata penghubung (Mela Badriyani, 2017). Nama modul *Element – Think!* dipilih iaitu diambil daripada perkataan unsur dalam bahasa inggeris iaitu element. Perkataan *Think* pula diambil daripada salah satu kaedah PAK-21 iaitu menggunakan peta *i-Think* dalam pembelajaran.



1.10 Kesimpulan

Secara kesimpulannya, bab 1 telah membincangkan tentang pengenalan kepada kajian yang dilakukan iaitu kajian pembangunan modul peta konsep *Element – Think!*. Ianya merangkumi latar belakang kajian dan pernyataan masalah yang melibatkan standard kandungan topik Jadual Berkala Unsur, objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan serta batasan kajian mengenai pembangunan modul peta konsep ini. Seterusnya, kerangka konsep serta definisi operasional turut dijelaskan. Pembangunan modul peta konsep *Element – Think!* ini diharapkan dapat membantu pelajar lebih menguasai topik jadual berkala unsur dan meningkatkan minat mereka dalam mempelajari subjek Kimia.

