



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN KOMIK
EDU-CHEM-MIC BAGI BIDANG PEMBELAJARAN
KIMIA KONSUMER DAN INDUSTRI
KEPADA GURU PELATIH
KIMIA UPSI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

ZULHILMI BIN ZAILANI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN KOMIK *EDU-CHEM-MIC* BAGI
BIDANG PEMBELAJARAN KIMIA KONSUMER DAN INDUSTRI
KEPADA GURU PELATIH KIMIA UPSI

ZULHILMI BIN ZAILANI



PROJEK TAHUN AKHIR INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SEBAHAGIAN
DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA
PENDIDIKAN (KIMIA) DENGAN KEPUJIAN

JABATAN KIMIA

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023





PENGAKUAN

Saya mengaku bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



27 JANUARI 2023

ZULHILMI BIN ZAILANI

(D20191088500)





PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan izin-Nya, penulisan projek tahun akhir ini berjaya disiapkan dengan baiknya. Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan jutaan terima kasih pensyarah penyelia, Profesor ChM. Dr. Azlan bin Kamari MRSC atas segala tunjuk ajar, bimbingan dan cadangan yang diberikan sepanjang kajian ini berlangsung. Semoga ilmu yang dicurahkan akan terus mengalir seperti air sungai.

Ribuan terima kasih juga dihulurkan kepada pensyarah daripada Jabatan Kimia, Fakulti Sains dan Matematik serta guru-guru Kimia yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Juga tidak dilupakan kepada rakan-rakan seperjuangan, khususnya Prodigious Chemistry yang banyak membantu dari segi sokongan sepanjang saya menjalankan kajian ini.

Seterusnya, penghargaan ini juga saya tujukan kepada ibunda saya, Puan Norhafiza binti Shamsudin dan adik-beradik saya yang telah banyak berkorban serta memberikan dorongan kepada saya sepanjang menyiapkan kajian ini. Tidak terlupa, saya juga ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri kerana tetap kuat dan tidak mengalah untuk menyiapkan projek tahun akhir ini. Akhir kata, sekalung ucapan terima kasih juga dihulurkan kepada semua pihak yang terlibat sepanjang saya menjalankan kajian dan menyiapkan laporan projek tahun akhir.





ABSTRAK

Kajian ini dilaksanakan bagi membangunkan komik pendidikan *Edu-Chem-Mic* sebagai alat bantu mengajar bagi menyelesaikan masalah kebergantungan guru terhadap buku teks bagi mengajar bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri. Komik pendidikan ini menerapkan penggunaan pengaplikasian ilmu bagi bidang pembelajaran ini dalam kehidupan harian. Terdapat dua objektif kajian, iaitu membangunkan komik *Edu-Chem-Mic* yang mempunyai kesahan yang baik serta mengenal pasti kebolegunaan komik *Edu-Chem-Mic* sebagai alat bantu mengajar (ABM) bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri kepada guru pelatih kimia UPSI. Reka bentuk kajian yang digunakan ialah penyelidikan reka bentuk dan pembangunan (DDR) dan diadaptasi dari model ADDIE yang memfokuskan kepada guru pelatih kimia UPSI bagi semester 5, 6 dan 7. Seramai 132 responden telah dipilih sebagai sampel melalui teknik pensampelan rawak mudah dan Jadual Penentuan Saiz Sampel Krejcie dan Morgan. Nilai CVI dan pekali Alfa Cronbach telah digunakan untuk memperoleh kesahan dan kebolehpercayaan yang baik. Manakala, kebolegunaan komik *Edu-Chem-Mic* pula dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan diuji kepada tiga konstruk, iaitu reka bentuk komik, minat guru pelatih dan kebergunaan komik. Tuntasnya, dapatan kajian menunjukkan komik *Edu-Chem-Mic* yang dibangunkan mempunyai kesahan, kebolehpercayaan dan kebolegunaan yang baik. Melaluinya, kajian ini telah memberikan implikasi yang baik terhadap penggunaan komik *Edu-Chem-Mic* sebagai ABM bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri. Justeru, diharapkan kajian ini dapat membantu guru mengukuhkan pemahaman pelajar serta menjadi titik permulaan kepada pembangunan komik pendidikan yang lain.





Development and Usability Of Edu-Chem-Mic Comic for Learning Area Consumer and Industrial Chemistry for UPSI Chemistry Trainee Teachers

ABSTRACT

This study was carried out to develop the Edu-Chem-Mic educational comic as a teaching aid to solve the problem of teachers' dependence on textbooks to teach the learning area Consumer and Industrial Chemistry. This educational comic applies the application of knowledge for this field of learning in daily life. There are two research objectives, namely to develop Edu-Chem-Mic comics that have good validity and to identify the usability of Edu-Chem-Mic comics as a teaching aid (ABM) for the learning area Consumer and Industrial Chemistry of UPSI chemistry trainee teachers. The research design used is design and development research (DDR) and adapted from the ADDIE model that focuses on UPSI chemistry trainee teachers for semesters 5, 6 and 7. A total of 132 respondents were selected as a sample through a simple random sampling technique and Size Determination Table Krejcie and Morgan samples. CVI values and Cronbach's Alpha coefficient were used to obtain good validity and reliability. Meanwhile, the usability of Edu-Chem-Mic comics was analyzed using descriptive analysis and tested into three constructs, namely comic design, trainee teachers' interest and the usefulness of comics. In conclusion, the findings of the study show that the Edu-Chem-Mic comics developed have good validity, reliability and usability. Thus, this study has provided good implications for the use of Edu-Chem-Mic comics as ABM for the learning area Consumer and Industrial Chemistry. Therefore, it is hoped that this study can help teachers strengthen students' understanding and become a starting point for the development of other educational comics.





KANDUNGAN

Muka

Surat

PENGAKUAN	i
PENGHARGAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Persoalan Kajian	7
1.6 Kerangka Konseptual Kajian	7
1.7 Kepentingan Kajian	8
1.7.1 Kepentingan Terhadap Guru	8
1.7.2 Kepentingan Terhadap Pelajar	9
1.8 Batasan Kajian	9





1.9 Definisi Secara Operasi	10
1.9.1 Komik	10
1.9.2 Kebolegunaan	11
1.9.3 Kimia Konsumer dan Industri	12
1.10 Rumusan	13

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	14
2.2 Kerangka Teori Kajian	15
2.2.1 Teori Konstruktivisme	15
2.2.2 Teori Behaviorisme	17
2.3 Komik dalam Pendidikan	17
2.3.2 Keberkesanan dan Penggunaan Komik dalam Pendidikan	19
2.4 Bidang Pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri	20
2.4.1 Pembelajaran dalam Bidang Pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri	21
2.5 Model ADDIE	21
2.5.1 Keberkesanan Model ADDIE	23
2.6 Rumusan	24

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Pengenalan	25
3.2 Reka Bentuk Kajian	26
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	27
3.4 Instrumen Kajian	29



3.4.1 Borang Penilaian Kesahan bagi komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	30
3.4.2 Borang Soal Selidik Kebolegunaan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i> Kepada Guru Pelatih Kimia UPSI	31
3.5 Kajian Rintis	31
3.6 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	32
3.7 Prosedur Kajian	33
3.8 Analisis Data	35
3.8.1 Borang Penilaian Kesahan Kandungan bagi Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	36
3.8.2 Borang Soal Selidik Kebolegunaan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i> Kepada Guru Pelatih Kimia UPSI	37

BAB 4 PEMBANGUNAN KOMIK *EDU-CHEM-MIC*

4.1 Pengenalan	40
4.2 Model Reka Bentuk Instruksional	41
4.2.1 Fasa Analisis (<i>Analysis</i>)	42
4.2.2 Fasa Reka Bentuk (<i>Design</i>)	43
4.2.3 Fasa Pembangunan (<i>Development</i>)	45
4.2.3.1 Pembangunan Muka Depan Komik	45
4.2.3.2 Pembangunan Reka Bentuk dan Isi Kandungan Komik	47
4.2.3.3 Pembangunan Sinopsis Komik	50
4.2.3.4 Kesahan Instrumen Kajian	51

4.2.4 Fasa Pelaksanaan (<i>Implementation</i>)	52
4.2.5 Fasa Penilaian (<i>Evaluation</i>)	53
4.3 Rumusan	54
BAB 5 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	
5.1 Pengenalan	55
5.2 Kesahan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	56
5.2.1 Kesahan Kandungan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	58
5.2.2 Kesahan Instrumen Soal Selidik	61
5.3 Kajian Rintis	65
5.4 Kajian Sebenar	67
5.4.1 Latar Belakang Responden Kajian	67
5.4.2 Analisis Konstruk Item Kajian	69
5.4.2.1 Analisis Konstruk Reka Bentuk Komik	70
5.4.2.2 Analisis Konstruk Minat Guru Pelatih	75
5.4.2.3 Analisis Konstruk Kebergunaan Komik	79
5.5 Rumusan	83
BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN	
6.1 Pengenalan	84
6.2 Ringkasan Kajian	85
6.3 Kesimpulan Kajian	87
6.4 Implikasi Kajian	88
6.4.1 Implikasi kepada Guru	88
6.4.2 Implikasi kepada Pelajar	89

6.5 Cadangan Kajian Lanjutan	89
6.6 Rumusan	90
RUJUKAN	91
LAMPIRAN	95



SENARAI JADUAL

No.		Muka
Jadual		Surat
3.1	Jadual Penentuan Saiz Sampel Krejcie dan Morgan (1970)	28
3.2	Interpretasi Skor Alfa Cronbach	38
5.1	Skala Likert Empat Mata	57
5.2	Keputusan Instrumen Kesahan Kandungan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	58
5.3	Keputusan Instrumen Soal Selidik bagi Setiap Konstruk	62
5.4	Interpretasi Skor Alfa Cronbach	66
5.5	Taburan Jantina Responden Kajian Sebenar	68
5.6	Taburan Semester Responden Kajian Sebenar	68
5.7	Interpretasi Skor Min	69
5.8	Interpretasi Nilai Sisihan Piawai dan Konsensus Responden	70
5.9	Analisis Konstruk Reka Bentuk Komik	71
5.10	Analisis Konstruk Minat Guru Pelatih	76
5.11	Analisis Konstruk Kebergunaan Komik	80



SENARAI RAJAH

No.		Muka
Rajah		Surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	7
2.1	Model ADDIE	22
4.1	Model Reka Bentuk ADDIE	41
4.2	Draf Watak Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	44
4.3	Muka Depan Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	46
4.4	Reka Bentuk Komik <i>Edu-Chem-Mic</i> (secara melintang)	47
4.5	Tajuk bagi Standard Kandungan Minyak dan Lemak	48
4.6	Tajuk bagi Standard Kandungan Bahan Pencuci	49
4.7	Tajuk bagi Standard Kandungan Bahan Tambah Makanan	49
4.8	Sinopsis Komik <i>Edu-Chem-Mic</i>	51
5.1	Rumus Pengiraan Kesahan Kandungan	56

SENARAI SINGKATAN

ABM	Alat Bantu Mengajar
ADDIE	<i>Analysis, Design, Development, Implementation & Evaluation</i>
BBM	Bahan Bantu Mengajar
CVI	<i>Content Validity Index</i> (Indeks Kesahan Kandungan)
DDR	<i>Design and Developmental Research</i>
<i>Edu-Chem-Mic</i>	<i>Educational Chemistry Comic</i>
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
LM	Latihan Mengajar
PPG	Program Perantis Guru
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
S	Setuju
SS	Sangat Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju
SPSS	<i>Statistic Packages for Social Science</i>
TS	Tidak Setuju
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A	Borang Kesahan Kandungan Komik
Lampiran B	Borang Kesahan Soal Selidik Kebolegunaan Komik
Lampiran C	SPSS Kajian Rintis
Lampiran D	SPSS Kajian Sebenar





BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan

Dalam bab ini, terdapat beberapa perkara yang akan dibincangkan secara menyeluruh berkaitan kajian yang akan dijalankan seperti latar belakang kajian, pernyataan masalah yang menjadi pencetus idea kajian dijalankan, kerangka konseptual yang menjadi panduan kaedah kajian dijalankan serta beberapa objektif kajian yang ingin dicapai oleh pengkaji sejurus kajian ini selesai. Seterusnya, bab ini turut membincangkan berkenaan persoalan kajian, kepentingan kajian ini dijalankan terhadap kumpulan sasaran, batasan yang tertakluk sekiranya melakukan kajian ini





dan perbincangan secara definisi operasi terhadap beberapa istilah yang banyak digunakan sepanjang kajian ini dijalankan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Menurut Kamisah (2015), kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sukar dalam kalangan pelajar disebabkan oleh konsep kimia yang bersifat abstrak. Berbeza dengan mata pelajaran yang lain, bagi menguasai ilmu kimia pelajar tidak boleh sekadar menghafal atau mengingat setiap konsep yang diajar tanpa cuba untuk mengaplikasikan ilmu tersebut. Hal ini mungkin kerana, mata pelajaran Kimia melibatkan pelbagai elemen pembelajaran yang terdiri daripada fakta, teori serta beberapa pengiraan matematik dalam sesuatu standard kandungan yang turut menjadi mungkin bahawa kimia ini sukar kepada pelajar aliran sains kini. Sebenarnya, pembelajaran kimia yang terdiri daripada pelbagai tema merupakan perikatan antara satu sama lain yang mengandungi konsep-konsep asas dalam mata pelajaran tersebut. Antara tema pembelajaran bagi kimia tingkatan 5 KSSM ialah proses kimia, kimia organik, haba dan teknologi bidang kimia.

Maka, guru-guru mahupun guru pelatih Kimia UPSI tidak boleh sekadar menggunakan teknik pengajaran dan pembelajaran secara tradisional atau lebih dikenali sebagai kaedah konvensional, di mana guru hanya menyampaikan ilmu dengan menggunakan kaedah *Chalk and Talk* atau sering digelar sebagai pengajaran berpusatkan guru. Menurut Hikmah, Sudding dan Yunus (2016), kaedah pembelajaran konvensional hanya berpusatkan guru semata-mata. Impaknya, berlaku pembelajaran





secara pasif serta pelajar juga tidak dapat menghubungkan pengetahuan baharu dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelum ini. Sebagai contoh, sebelum mempelajari berkenaan aloi daripada bidang pembelajaran Bahan Buatan Industri, pelajar telah didedahkan terlebih dahulu berkaitan struktur jirim bagi logam tulen melalui bidang pembelajaran Jirim dan Struktur Atom.

Penggunaan kaedah pembelajaran konvensional ini seharusnya diubah kerana pada masa kini bagi pembelajaran abad ke-21, murid didedahkan kepada pelbagai soalan berbentuk pemikiran aras tinggi iaitu KBAT. Justeru, kaedah pembelajaran konvensional bakal menyebabkan kemahiran berfikir pelajar berada pada aras rendah, malah perkara ini turut meningkatkan bilangan pelajar yang kurang berminat mempelajari mata pelajaran Kimia. Semua sedia maklum bahawa mata pelajaran Kimia memerlukan pelajar banyak berfikir kerana terdapat begitu banyak konsep kimia yang harus mereka kuasai. Oleh itu, penggunaan komik pendidikan seperti *Edu-Chem-Mic* harus dibina untuk dijadikan panduan dan mengurangkan kebergantungan guru terhadap buku teks sebagai bahan bantu mengajar yang utama semasa proses PdPc dijalankan sekali gus dapat meningkatkan minat pelajar terhadap mata pelajaran kimia.

Bagi memastikan proses pembelajaran berlangsung dengan lebih kondusif dan sistematik, guru perlu melakukan beberapa perubahan dari segi pedagogi mengikut kesesuaian dengan keperluan pembelajaran gaya masa kini, iaitu pembelajaran abad ke-21. Oleh itu, alat bantu mengajar (ABM) atau bahan bantu mengajar (BBM) yang berteraskan bahan bacaan seperti komik pendidikan merupakan pendekatan PdPc yang sangat sesuai dalam situasi pembelajaran generasi kini. Melaluinya, pelajar lebih





cenderung melibatkan diri di dalam kelas sekiranya terdapat bahan bacaan interaktif, projek kolaboratif dan unsur cabaran dalam tugas berbanding dengan gaya pembelajaran yang biasa. (Jamen, K. J., Abd Ghani, S. H., Nordin, S. Z., & Mohammad Kamel, I., 2021).

Oleh hal yang demikian, pembelajaran yang berteraskan penggunaan komik pendidikan ini amat disarankan sewaktu menjalankan sesi PdPc. Menurut pengkaji juga, bidang-bidang pembelajaran yang berkonsepkan fakta seperti Kimia Konsumer dan Industri sebaiknya dibentuk menjadi komik pendidikan. Hal ini kerana, penggunaan komik pendidikan ini sangat sesuai dilaksanakan di sekolah sebagai medium pelajar meneroka dan memahami bidang pembelajaran tersebut dengan lebih mudah dan efisien.



1.3 Pernyataan Masalah

Menurut *The Star Online* (2018) yang ditulis oleh Ahmad Ibrahim, menyatakan bahawa salah satu faktor yang menyumbang kepada penurunan penglibatan pelajar secara aktif dalam mata pelajaran sains adalah kerana mata pelajaran ini sering dilihat sebagai satu mata pelajaran yang rumit. Malah, kesukaran dalam penguasaan konsep sains dan matematik yang lazimnya berkait dengan kaedah dan amalan PdPc dalam mata pelajaran sains dan matematik juga menjadi salah satu faktor (Fatin Aliah Phang et al., 2014). Maka, tidak asinglah bahawa mata pelajaran Kimia dikenal pasti sebagai antara mata pelajaran yang sukar bagi kebanyakan pelajar (Dani Asmadi Ibrahim et al., 2015). Hal ini mungkin disebabkan mata pelajaran ini kurang diminati oleh





sebilangan besar pelajar dan terdapat di antara mereka yang memiliki persepsi yang buruk terhadap mata pelajaran tersebut (Wong & Kamisah, 2018).

Antara bidang pembelajaran yang dianggap sukar dikuasai oleh pelajar bagi mata pelajaran ini ialah Kimia Konsumer dan Industri. Bidang pembelajaran ini merupakan sukatan pelajaran yang terakhir bagi mata pelajaran Kimia tingkatan 5 Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Bidang pembelajaran ini dianggap sukar oleh pelajar kerana kebanyakan standard kandungannya, memerlukan pelajar untuk banyak menggunakan kemahiran menghafal dan mengingat. Malah, masalah kebergantungan guru kepada buku teks sahaja bagi mengajar bidang pembelajaran ini turut menjadikan pemikiran pelajar tidak dapat dikembangkan kepada aras yang lebih tinggi dalam aspek sintesis, reka cipta serta analisis (Chew & Zul, 2018). Hal ini kerana rata-rata guru sering menggunakan kaedah pengajaran konvensional seperti teknik penyoalan yang kurang memberi impak positif kepada pelajar dalam mengaitkan kesinambungan sesuatu bidang pembelajaran.

Selain itu, mata pelajaran Kimia juga menjadi sukar kerana pelajar tidak dapat memvisualisasikan konsep kimia atau membuat gambaran berkaitan kimia. Hal ini kerana, berbeza dengan mata pelajaran yang lain, kemampuan pelajar untuk memvisualisasikan perkara yang sukar dilihat dan dipegang seperti tindak balas kimia menyebabkan mereka tidak dapat memahaminya (Rika Septina, 2017). Bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri, pelajar juga sukar mengaplikasikan ilmu tersebut dalam kehidupan harian apabila kebanyakan guru hanya menerangkan standard kandungan di dalam kelas berpandukan buku teks sahaja tanpa membimbing atau menunjukkan contoh sebenar.





Justeru, pembangunan komik *Edu-Chem-Mic* menggunakan perisian yang terdapat secara atas talian seperti *Pixton*, *Adobe Illustrator*, *Canva* dan *Storyboardthat* bakal memudahkan guru menjalankan PdPc dan pelajar juga lebih mudah memahami standard kandungan yang disampaikan serta minat pelajar terhadap pengajaran kimia juga bakal bertambah. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk membina satu komik berkaitan bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri bagi standard kandungan, 13.1 Minyak dan Lemak, 13.2 Bahan Pencuci dan 13.3 Bahan Tambah Makanan yang boleh dijadikan panduan oleh guru pelatih Kimia UPSI dalam proses pengajaran dan pembelajaran semasa menjalani Latihan Mengajar (LM).

1.4 Objektif Kajian



Kajian ini dijalankan bertujuan untuk:

1. Membangunkan komik *Educational Chemistry Comic (Edu-Chem-Mic)* bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri yang mempunyai kesahan yang baik.
2. Mengenal pasti kebolegunaan komik *Edu-Chem-Mic* sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM) bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri kepada guru pelatih Kimia UPSI.





Berdasarkan kerangka konseptual kajian dalam Rajah 1.1, pembangunan komik *Edu-Chem-Mic* bidang pembelajaran kimia konsumen dan Industri menjadi fokus utama kajian. Masalah pelajar dalam bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri, khususnya bagi standard kandungan, 13.1 Minyak dan Lemak, 13.2 Bahan Pencuci dan 13.3 Bahan Tambah Makanan menjadi pencetus kajian ini. Justeru, kajian ini dirancang bagi mengenal pasti kebolegunaan komik yang dibangunkan sesuai dijadikan sebagai ABM kepada guru pelatih Kimia UPSI.

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan bertujuan membangunkan komik pendidikan, iaitu komik *Edu-Chem-Mic* bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri serta mengenal pasti kebolegunaan komik ini sebagai salah satu ABM dalam proses PdPc dari guru pelatih Kimia UPSI. Terdapat beberapa kepentingan komik pendidikan yang dihasilkan, khususnya terhadap guru dan pelajar.

1.7.1 Kepentingan Terhadap Guru

Kajian yang dijalankan ini bukan sahaja dapat memberikan impak positif kepada guru pelatih Kimia UPSI, malah guru-guru lain bukan sahaja bagi mata pelajaran Kimia juga sama memperoleh kepentingan komik pendidikan yang dihasilkan. Melalui komik yang dibangunkan, guru-guru berupaya membentuk pemikiran pelajar serta proses pemindahan ilmu kepada pembaca, iaitu pelajar juga menjadi lebih mudah





(Hadi Akbar Dahlan, 2020). Dalam pada masa yang sama, dengan membangunkan komik sebegini, para guru dapat menjadi lebih kreatif dalam menyediakan bahan atau alat bantu mengajar yang menarik dan menyeronokkan supaya proses PdPc dapat memberikan impak yang maksimum sekali gus meningkatkan pencapaian akademik pelajar, khususnya bagi mata pelajaran Kimia.

1.7.2 Kepentingan Terhadap Pelajar

Selain itu, kajian ini juga penting terhadap pelajar, di mana salah satunya ialah semangat belajar dalam kalangan pelajar dapat ditingkatkan, khususnya terhadap pelajar yang jenis visual dan suka melukis pasti gemar untuk menggunakan komik pendidikan ini (Matuk et al., 2019). Melalui ini, tahap pencapaian akademik pelajar ini turut meningkat. Pemilihan ke atas bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri ini dibuat kerana melihat akan kepentingannya terhadap pemahaman dan pencapaian dalam kalangan pelajar kimia tingkatan 5. Maka, melalui penggunaan komik pendidikan ini pelajar bakal lebih mudah memahami bidang pembelajaran ini dan tidak hanya menghafal atau mengingat konsepnya sahaja.

1.8 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan ini adalah melibatkan pembangunan komik dalam mata pelajaran Kimia tingkatan 5 KSSM, iaitu bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri sahaja. Oleh itu, terdapat beberapa batasan yang tertakluk dengan tajuk



kajian ini, iaitu kajian ini hanya melibatkan sebahagian standard kandungan sahaja bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri. Antaranya ialah standard kandungan 13.1 Minyak dan Lemak, 13.2 Bahan Pencuci dan 13.3 Bahan Tambah Makanan. Maka, skop kajian yang dijalankan terhad kepada standard kandungan yang terlibat sahaja. Selain itu, pemilihan responden dan fokus kajian hanya tertumpu kepada guru pelatih Kimia dari Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) di Tanjung Malim, Perak. Justeru, melalui batasan kajian ini, hasil dapatan kajian ini dapat dijadikan sebagai salah satu cadangan penambahbaikan dalam kajian pembangunan komik *Edu-Chem-Mic* bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri terhadap kajian-kajian lain pada masa mendatang.

Definisi secara operasi ialah penerangan terhadap maksud sebenar bagi tajuk kajian yang bakal dijalankan oleh pengkaji. Berikut merupakan beberapa definisi bagi istilah-istilah yang telah digunakan oleh pengkaji sepanjang menjalankan kajian ini.

1.9.1 Komik

Menurut Kamus Dewan (2010) komik ialah buku yang mengandungi cerita yang disertai dengan gambar-gambar yang melucukan. Definisi komik dari segi pendidikan pula ialah sebuah karya grafik yang berfokus kepada unsur ilmiah (Hadi Akbar Dahlan, 2020). Menurut beliau juga, perbezaan komik pendidikan dengan komik yang

biasa adalah fokus penceritaan. Namun begitu, komik biasa juga boleh mempunyai unsur ilmiah seperti elemen pengajaran sikap nilai murni ataupun unsur sejarah. Akan tetapi, unsur ilmiah sebegini selalunya diterapkan sebagai fokus sampingan sahaja dalam penceritaan komik tersebut. Oleh itu, dalam konteks kajian ini, definisi komik pendidikan amatlah ditekankan di mana dalam membangunkan komik *Edu-Chem-Mic* bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri ini, pengkaji berhasrat bahawa guru pelatih Kimia UPSI dapat menggunakan komik yang dibangunkan ini sebagai salah satu ABM semasa mengajar bidang pembelajaran ini.

1.9.2 Kebolegunaan

Menurut Jakob Neilson, 2014 melalui penulisan Huzaimi Alias, 2018 menyatakan bahawa kebolegunaan dikaitkan sebagai sesuatu kualiti yang dinilai seperti reka bentuk produk bagi memenuhi keperluan pengguna. Melaluinya, kebolegunaan bagi sesuatu produk yang dibangunkan adalah amat penting bagi memastikan produk yang dihasilkan mencapai kualiti yang ditetapkan. Malah, kebolegunaan juga merujuk kepada had ukuran sesuatu instrumen boleh digunakan oleh pengguna untuk mencapai matlamat tertentu secara berkesan. Oleh itu, dalam konteks kajian ini, kebolegunaan digunakan sebagai kaedah mengukur pelbagai konstruk seperti kebolegunaan komik agar komik pendidikan yang dibangunkan dapat mencapai objektif dan menjawab semua persoalan kajian yang dinyatakan.



1.9.3 Kimia Konsumer dan Industri

Kimia konsumer boleh dimaksudkan sebagai pengguna bahan kimia, manakala kimia industri pula merupakan bahan kimia untuk industri atau penggunaan bahan kimia dalam industri. Dalam konteks kajian ini pula, kimia konsumer dan industri merupakan sebahagian daripada bidang pembelajaran yang terkandung di bawah tema teknologi bidang kimia bagi mata pelajaran Kimia tingkatan 5 KSSM. Terdapat enam standard kandungan bagi bidang pembelajaran ini, iaitu minyak dan lemak, bahan pencuci, bahan tambah makanan, ubat-ubatan dan bahan kosmetik, aplikasi nanoteknologi dalam industri serta aplikasi teknologi hijau dalam pengurusan sisa industri. Namun, bagi skop kajian ini hanya melibatkan sebahagian standard kandungan iaitu 13.1 Minyak dan Lemak, 13.2 Bahan Pencuci dan 13.3 Bahan





1.10 Rumusan

Tuntasnya, kajian ini dirangka bagi membangunkan satu komik pendidikan yang dinamakan sebagai *Edu-Chem-Mic* yang berasaskan bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri, khususnya bagi standard kandungan 13.1 Minyak dan Lemak, 13.2 Bahan Pencuci dan 13.3 Bahan Tambah Makanan. Kajian ini dipilih kerana bidang pembelajaran ini memerlukan kefahaman yang baik, khususnya berkaitan konsep yang terdapat kimia konsumer dan industri serta pengaplikasian bidang pembelajaran ini dengan kehidupan harian. Seterusnya, kajian ini juga dijalankan bagi mengenal pasti kebolegunaan komik *Edu-Chem-Mic* bagi bidang pembelajaran Kimia Konsumer dan Industri sebagai salah satu ABM dalam proses PdPc kepada guru pelatih Kimia UPSI.

