

PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI
KEBOLEHGUNAAN E-MODUL *CLAS* DALAM
BIDANG PEMBELAJARAN ASID, BES DAN
GARAM BAGI KIMIA TINGKATAN 4

NUR UMAIRAH BINTI HAIRUS

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2024

PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI KEBOLEHGUNAAN E-MODUL *CLAS*
DALAM BIDANG PEMBELAJARAN ASID, BES DAN GARAM BAGI
KIMIA TINGKATAN 4

NUR UMAIRAH BINTI HAIRUS

 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi
LAPORAN PROJEK PENYELIDIKAN INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH
SARJANA MUDA PENDIDIKAN (KIMIA) DENGAN KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنیرستی قندیقین سلطان ادریس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 5 haribulan Mac 2024.

i. Perakuan Pelajar:

Saya, **Nur Umairah Binti Hairus** bernombor matrik **D20201095452** dari Jabatan Kimia, Fakulti Sains dan Matematik dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk **Pembangunan dan Persepsi Kebolegunaan e-Modul CLAS dalam bidang pembelajaran Asid, Bes dan Garam bagi 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 sejasanya dan secukupnya.

(Nur Umairah Binti Hairus)

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, **Wan Rusmawati Binti Wan Mahamod** dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **Pembangunan dan Persepsi Kebolegunaan e-modul CLAS dalam bidang pembelajaran Asid, Bes dan Garam bagi Kimia Tingkatan 4** dihasilkan oleh pelajar nama di atas.

7.3.2024

Tarikh

(Wan Rusmawati Binti Wan Mahamod)



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan syukur Alhamdulillah ke hadrat Ilahi kerana dengan izin dan berkat-Nya, saya dapat menyiapkan tesis ini dengan jayanya bagi memenuhi syarat Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Kimia) dengan kepujian dalam tempoh yang ditetapkan.

Di kesempatan ini, saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Dr Wan Rusmawati Binti Wan Mahamod, selaku penyelia saya bagi projek tahun akhir saya ini dan ChM Dr. Mohamad Idris Bin Saidin, selaku penyelia bagi kursus SKR3996 Projek Penyelidikan yang telah banyak memberikan tunjuk ajar, dorongan, bimbingan dan semangat sepanjang melaksanakan kajian ini.

Jutaan penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada keluarga yang disayangi iaitu En. Hairus Bin Abd Fattah selaku ayah, Pn. Rahimah Binti Aluwi selaku ibu dan adik beradik saya yang telah banyak memberi kasih sayang, dorongan, doa dan semangat yang amat saya perlukan sepanjang proses menyiapkan kajian ini.

Tidak lupa juga kepada rakan-rakan seperjuangan atas segala pertolongan, bimbingan dan sokongan moral kalian yang tidak berbelah bahagi. Akhir kata, ucapan terima kasih juga kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam membantu saya menyiapkan tesis ini. Semoga kajian dan tesis yang telah dihasilkan ini mampu dijadikan wadah ilmu yang berguna untuk tatapan generasi akan datang pada masa hadapan.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan e-modul *CLAS* bagi standard kandungan Analisis Kualitatif Kimia Tingkatan 4 dan mengkaji persepsi guru Kimia Tingkatan 4 dan 5 terhadap kebolehgunaan e-modul *CLAS* dari segi reka bentuk, kandungan dan kepuasan. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah kajian pembangunan yang berpandukan kepada model ADDIE. Seramai 85 orang guru Kimia Tingkatan 4 dan 5 di negeri Selangor, Perak dan Melaka terlibat dalam kajian ini melalui teknik pensampelan mudah. Terdapat dua instrumen yang digunakan iaitu borang kesahan dan soal selidik persepsi kebolehgunaan e-modul *CLAS*. Kesahan muka dan kandungan e-modul dan kesahan instrumen soal selidik telah dianalisis menggunakan peratus persetujuan pakar dengan nilai masing-masing 71.5% dan 76.4% yang menunjukkan telah mencapai tahap yang tinggi. Dapatan kajian dianalisis melalui perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Pekali alfa Cronbach yang diperolehi 0.826 menunjukkan bahawa nilai kebolehpercayaan item soal selidik adalah baik dan boleh diterima. Nilai purata min dan sisihan piawai bagi aspek reka bentuk, kandungan dan kepuasan adalah 3.86 (SP: 0.258), 3.84 (SP: 0.290) dan 3.89 (SP: 0.258). Kesimpulannya, e-modul *CLAS* dengan kesahan yang baik telah berjaya dibina. Implikasinya, kajian ini dapat memberi banyak manfaat kepada guru dan murid dalam menguasai bidang pembelajaran asid, bes dan garam.



Kata Kunci: Analisis Kualitatif, kebolehgunaan, pembangunan, e-modul *CLAS*, model ADDIE





DEVELOPMENT AND PERCEPTION OF THE USABILITY OF CLAS E-MODULE IN THE LEARNING AREA OF ACIDS, BASES, AND SALTS FOR CHEMISTRY FORM FOUR

ABSTRACT

Analysis for Form 4 and to assess the perceptions of Form 4 and 5 Chemistry teachers regarding the usability of the *CLAS* e-module in terms of design, content, and satisfaction. The research design used is a development study based on the ADDIE model. A total of 85 Form 4 and 5 Chemistry teachers in the states of Selangor, Perak, and Melaka participated in this study through convenience sampling technique. There were two instruments used: a validity form and a perception questionnaire on the usability of the *CLAS* e-module. The face and content validity of the e-module and the validity of the questionnaire instrument were analyzed using the expert agreement percentage with values of 71.5% and 76.4% respectively, indicating a high level of achievement. The research findings were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The Cronbach's alpha coefficient obtained was 0.826, indicating good and acceptable reliability of the questionnaire items. The mean and standard deviation values for the design, content, and satisfaction aspects were 3.86 (SD: 0.258), 3.84 (SD: 0.290), and 3.89 (SD: 0.258) respectively. In conclusion, the *CLAS* e-module with good validity has been successfully developed. Its implications are that this study can provide many benefits to teachers and students in mastering the field of learning acids, bases, and salts.

Keywords: Qualitative Analysis, usability, development, *CLAS* e-module, ADDIE model



**ISI KANDUNGAN****Muka surat**

PERAKUAN KEASLIAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
ISI KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI SINGKATAN	ix
SENARAI LAMPIRAN	x
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	3
1.4 Objektif Kajian	5
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Kerangka Teori Kajian	6
1.7 Kepentingan Kajian	7
1.8 Batasan Kajian	7
1.9 Definisi Operasional	8
1.9.1 Pembangunan	8
1.9.2 Persepsi e-modul <i>CLAS</i>	8





1.9.3	Kebolegunaan	9
1.9.4	E-modul	9
1.9.5	Analisis Kualitatif	9
1.9.6	Guru	10
1.10	Kesimpulan	10

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	11
2.2	Teori yang Mendasari Kajian	11
2.2.1	Teori Konstruktivisme	12
2.2.2	Teori Kognitif	13
2.3	Bahan Bantu Mengajar	15
2.3.1	E-modul	15
2.3.1.1	Pembelajaran berasaskan e-modul dalam Asid, Bes dan Garam	16
2.3.1.2	Pembelajaran berasaskan e-modul dalam bidang lain	17
2.3.1.3	Pembelajaran berasaskan bahan bantu mengajar lain dalam Asid, Bes dan Garam	20
2.4	Kajian Tinjauan Keperluan	22
2.5	Model ADDIE	27
2.6	Rumusan	29

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	31
3.2	Reka Bentuk Kajian	32
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	33



3.4	Instrumen Kajian	35
3.4.1	Borang Kesahan	35
3.4.2	Soal selidik Persepsi Kebolehgunaan e-modul <i>CLAS</i>	36
3.4.2.1	Bahagian A : Demografi Responden	36
3.4.2.2	Bahagian B : Reka bentuk e-modul <i>CLAS</i>	37
3.4.2.3	Bahagian C : Kandungan e-modul <i>CLAS</i>	37
3.4.2.4	Bahagian D : Kepuasan e-modul <i>CLAS</i>	37
3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan	38
3.5.1	Kesahan	38
3.5.2	Kebolehpercayaan	38
3.6	Kajian Rintis	39
3.7	Prosedur Kajian	40
3.8	Kaedah Menganalisis Data	41
3.9	Rumusan	44

BAB 4 TATACARA PEMBANGUNAN E-MODUL

4.1	Pengenalan	46
4.2	Model Reka Bentuk Instruksional	46
4.2.1	Analisis	47
4.2.2	Reka Bentuk	50
4.2.3	Pembangunan	51
4.2.4	Pelaksanaan	57
4.2.5	Penilaian	58
4.3	Rumusan	58

BAB 5 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	59
5.2	Dapatan Soal Selidik Persepsi	59
5.3	Analisis Bahagian A : Demografi Responden	60
5.3.1	Taburan Responden Berdasarkan Jantina	60
5.3.2	Taburan Responden Berdasarkan Bangsa	61
5.3.3	Taburan Responden Berdasarkan Guru Tingkatan Kimia	61
5.4	Persepsi Kebolegunaan e-modul <i>CLAS</i>	62
5.4.1	Analisis Bahagian B : Reka bentuk e-modul <i>CLAS</i>	63
5.4.2	Analisis Bahagian C : Kandungan e-modul <i>CLAS</i>	66
5.4.3	Analisis Bahagian D : Kepuasan e-modul <i>CLAS</i>	70
5.5	Rumusan	73

BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	75
6.2	Kesimpulan Kajian	76
6.3	Implikasi Kajian	77
6.4	Cadangan Kajian Lanjutan	78
6.5	Rumusan	80

RUJUKAN	81
----------------	----

LAMPIRAN	88
-----------------	----



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Skala Persetujuan	23
2.2	Peratus Persetujuan Responden	24
3.1	Reka Bentuk Kajian	33
3.2	Skala Likert Empat Mata	35
3.3	Pecahan Skala Likert Empat Mata	36
3.4	Taburan Item dalam Soal Selidik Persepsi Kebolehgunaan e-modul <i>CLAS</i>	38
3.5	Peratus Persetujuan Pakar bagi Kesahan Muka dan Kandungan e-modul <i>CLAS</i>	42
3.6	Peratus Persetujuan Pakar bagi Soal Selidik Persepsi Kebolehgunaan	42
3.7	Tahap Kebolehpercayaan Skor Alfa Cronbach	43
3.8	Nilai Alfa Cronbach yang diperoleh daripada Kajian Rintis	43
3.9	Interpretasi Skor Min	44
3.10	Nilai Sisihan Piawai terhadap Kesepakatan Responden	44
4.1	Metodologi Pembangunan e-modul <i>CLAS</i>	47
5.1	Taburan Responden berdasarkan Jantina	60
5.2	Taburan Responden berdasarkan Bangsa	61
5.3	Taburan Responden berdasarkan Guru Kimia Tingkatan 4	62
5.4	Persepsi Guru bagi Setiap Konstruk Secara Keseluruhan	62
5.5	Min skor dan sisihan piawai bagi konstruk reka bentuk e-modul <i>CLAS</i>	63
5.6	Min skor dan sisihan piawai bagi konstruk kandungan e-modul <i>CLAS</i>	69



5.7	Min skor dan sisihan piawai bagi konstruk kepuasan e-modul <i>CLAS</i>	72
-----	--	----



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
2.1 Pemilihan Bidang Pembelajaran Kimia Tingkatan 4 yang Sukar	23
3.1 Jadual Krejcie dan Morgon 1970 untuk Menentukan Saiz Sampel	34
3.2 Prosedur Kajian Pembangunan e-modul <i>CLAS</i>	41
4.1 Carta Pai bagi Bidang Pembelajaran yang Sukar	48
4.2 Muka Depan e-modul <i>CLAS</i>	52
4.3 Isi kandungan e-modul <i>CLAS</i>	53
4.4 Butang pada <i>Heyzine FlipBook</i> untuk Mengakses e-modul <i>CLAS</i>	54
4.5 Manual Penggunaan Butang e-modul	55
4.6 Mnemonik Penghafalan Kehadiran Gas	56
4.7 Soalan “Dah faham? Jom cuba!”	57



SENARAI SINGKATAN

BBB	Bahan Bantu Belajar
BBM	Bahan Bantu Mengajar
DSKP	Dokumen Standard Kandungan Pentaksiran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran

- A Borang Penilaian Kesahan Muka dan Kandungan
- B Borang Penilaian Kesahan Soal Selidik Persepsi
- C Soal Selidik Persepsi e-modul *CLAS*
- D Borang Lantikan Pakar
- E Borang Kebenaran EPRD
- F *Qr Code* e-modul *CLAS*

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Dalam mengharungi kehidupan yang semakin maju dengan perkembangan sains dan teknologi mengikuti arus kemodenan, bidang pendidikan juga turut terkesan. Sains dan teknologi memainkan peranan penting dalam bidang pendidikan di mana ia boleh menyumbang kepada perubahan dalam amalan pengajaran, inovasi sekolah, perkhidmatan dan masyarakat. Ini sekaligus memberi inspirasi kepada pengkaji untuk memudahkan penyampaian guru serta mengubah mentaliti murid di sekolah menengah yang mengambil mata pelajaran Kimia agar menganggap Kimia adalah subjek yang mudah dan seronok untuk dipelajari. Jadi, sebagai inisiatif yang baik, perkara ini telah mendorong pengkaji untuk membangunkan satu bahan bantu mengajar (BBM) yang lebih efektif untuk digunakan oleh guru dalam bentuk e-modul yang dinamakan sebagai e-modul *CLAS* di mana *CLAS* adalah singkatan bagi



“Chemistry Lesson about Salt”. Pembangunan e-modul ini juga diharapkan dapat membantu para guru meningkatkan tahap kefahaman murid dengan lebih baik dalam mata pelajaran Kimia dengan menjadikan e-modul sebagai bahan bantu belajar (BBB) kepada murid. Oleh itu, dalam bab ini latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka teori kajian, kepentingan kajian, batasan kajian, definisi operasional dan rumusan telah dibincangkan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pada era globalisasi ini, kesinambungan dalam perkembangan pendidikan dianggap penting bagi membangunkan tahap pendidikan ke arah yang lebih baik. Perkara ini secara tidak langsung menyebabkan pembelajaran dalam pendidikan di Malaysia kini semakin hari semakin berkembang dan menjadi semakin sukar. Hal ini menyebabkan tidak mustahil bagi negara Malaysia boleh berdiri sama tinggi, duduk sama rendah dengan negara-negara luar yang mempunyai pendidikan terbaik. Selain itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) juga telah memberi peluang kepada murid yang baru melangkah masuk ke alam menengah atas iaitu murid Tingkatan 4 untuk memilih aliran yang telah dibuka mengikut minat dan kehendak masing-masing. Jadi, Kimia merupakan antara salah satu subjek yang wajib diambil oleh murid aliran sains tulen di samping Fizik, Biologi dan Matematik Tambahan.

Subjek Kimia merupakan salah satu subjek yang terkandung dalam mata pelajaran Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Menurut Rahim dan Lee (2021), kebanyakan pelajar mengatakan Kimia adalah antara mata pelajaran yang mencabar





untuk mendapat skor yang tinggi dalam peperiksaan. Menurut Phang, Abu, Ali dan Salleh (2019), purata sekolah di Malaysia menunjukkan penyertaan murid sekolah menengah dalam aliran sains masih belum berjaya mencapai nisbah yang telah ditetapkan oleh pihak kerajaan. Oleh itu, kaedah pengajaran yang dipraktikkan oleh guru tidak boleh berpusatkan kepada guru semata terutamanya kaedah *Chalk and Talk*, malah pelbagai inisiatif perlu dilaksanakan. Hal ini kerana subjek Kimia merupakan mata pelajaran terpenting dalam aliran sains dan kebolehan seseorang murid untuk menguasai subjek tersebut perlu dititikberatkan. Oleh hal yang demikian, pembangunan e-modul *CLAS* telah diusulkan bagi meningkatkan tahap kefahaman murid menjadi lebih baik terhadap standard kandungan Analisis Kualitatif.



Berdasarkan analisis kesukaran bidang pembelajaran dalam subjek Kimia Tingkatan 4 yang dijalankan ke atas beberapa orang guru Kimia melalui edaran soal selidik menggunakan *Google Form*, didapati bahawa bidang pembelajaran asid, bes dan garam adalah paling sukar kerana mendapat peratus undian yang paling tinggi iaitu sebanyak 76.9%. Ini dapat membuktikan bahawa bidang pembelajaran asid, bes dan garam merupakan bidang pembelajaran yang paling sukar untuk dipelajari.

Kesukaran dalam mempelajari konsep sains terutama dalam mata pelajaran Kimia bukanlah suatu perkara yang asing didengar, malah sudah lama diketahui. Hal ini dikatakan demikian kerana mata pelajaran Kimia adalah satu cabang ilmu sains yang memberi kefahaman tentang konsep, prinsip dan penggunaan teori kimia dalam





kehidupan seharian (Doraiseriyana & Damanhuri, 2021). Oleh itu, perkara ini memerlukan kefahaman yang sangat tinggi. Kesukaran dalam memahami konsep Kimia ini bukanlah hanya berlaku dalam kalangan murid sekolah menengah sahaja, malah turut menjadi masalah kepada mahasiswa dan mahasiswi di matrikulasi dan universiti. Ini dapat dikatakan sebenarnya adalah berpunca daripada sikap murid sendiri yang mempunyai tanggapan negatif dan kurang minat terhadap mata pelajaran Kimia. Setelah diteliti, perkara ini semakin hari menjadi suatu perkara yang serius dan amat membimbangkan. Kesukaran utama murid dalam pembelajaran Kimia adalah disebabkan terdapat banyak konsep abstrak yang menyebabkan murid cenderung menggunakan gaya pembelajaran hafalan tanpa pemahaman yang teliti (Othman, Ibrahim & Talib, 2019).



bahawa Kimia merupakan subjek sains yang sangat susah untuk belajar (Osman, 2015). Lebih-lebih lagi dalam bidang pembelajaran asid, bes dan garam, ia memerlukan murid untuk menghitung, menghafal dan berimajinasi dalam menyelesaikan soalan. Ini menyebabkan penguasaan murid dalam topik ini masih berada pada tahap yang rendah apabila masih berlakunya miskonsepsi. Menurut pandangan Mubarakah, Mulyani dan Indriyanti (2018) menyatakan bahawa miskonsepsi boleh mengganggu pemahaman konsep murid terutamanya dalam tajuk asid, bes dan garam. Oleh itu, pelbagai intervensi dan kaedah digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan minat murid terutama dalam bidang pembelajaran yang sukar untuk dikuasai. Hal ini bertepatan dengan dapatan kajian yang dijalankan oleh Gogal et al.(2017), Martí-Centelles dan Rubio-Magnieto (2014) dan Stojanovska dan Velevska (2018). Jadi, pengkaji menjadikan e-modul ini sebagai





salah satu inisiatif untuk mendorong murid terus berusaha dalam meningkatkan kefahaman mereka terhadap standard kandungan Analisis Kualitatif.

Selain itu, kekurangan penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) yang kreatif oleh tenaga pengajar semasa waktu pengajaran dijalankan juga merupakan antara masalah yang menjadi punca kepada kesukaran murid untuk menerima sesuatu pembelajaran. Ini dapat dibuktikan apabila kekurangan bahan bantu mengajar (BBM) yang efektif oleh guru juga menyumbangkan masalah terhadap pengajaran guru yang tidak menarik di dalam kelas (Mohamad et al., 2022; Woldeamanuel, Atagana & Engida, 2014). Kebanyakan tenaga pengajar terutamanya yang berusia kurang menggunakan BBM, malah mereka hanya menggunakan bahan pembelajaran yang telah tersedia ada. Ini bukan disebabkan tiada usaha yang dijalankan oleh tenaga pengajar tersebut malah faktor umur mereka yang kadang kala menjadi faktor kurangnya penggunaan BBM. Tuntasnya, perkara ini tidak boleh dipandang remeh oleh guru malah lebih banyak usaha perlu dipertingkatkan bagi membangunkan BBM yang kreatif, seronok dan memberangsangkan bagi penggunaan murid. Sebagai contoh, membangunkan e-modul yang mengintegrasikan teknologi serta mempunyai pelbagai *features* terbaru. Oleh itu, pengkaji menjadikan e-modul sebagai pilihan untuk diaplikasikan bagi standard kandungan Analisis Kualitatif dalam kajian ini.

1.4 Objektif Kajian

1. Membangunkan e-modul *CLAS* bagi standard kandungan Analisis Kualitatif Kimia Tingkatan 4.

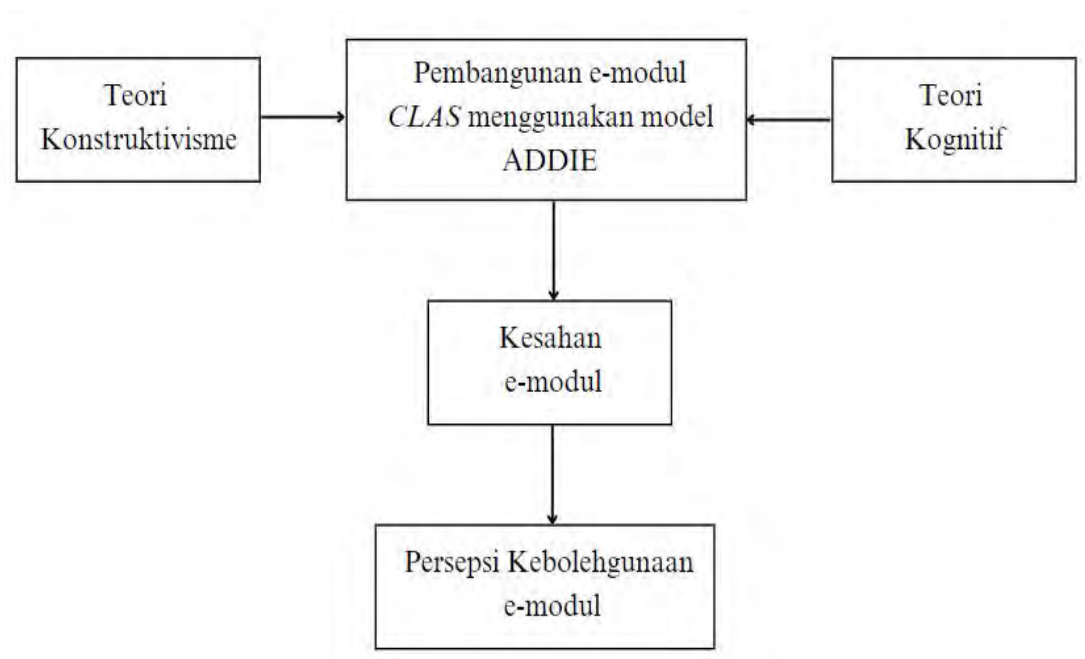


2. Mengenal pasti persepsi guru terhadap kebolegunaan e-modul *CLAS* dari aspek reka bentuk, kandungan dan kepuasan bagi standard kandungan Analisis Kualitatif.

1.5 Persoalan Kajian

1. Adakah e-modul *CLAS* bagi standard kandungan Analisis Kualitatif mempunyai kesahan yang baik?
2. Apakah persepsi guru terhadap konstruk kebolegunaan reka bentuk, kandungan dan kepuasan e-modul *CLAS* dalam standard kandungan Analisis Kualitatif?

1.6 Kerangka Teori Kajian





1.7 Kepentingan Kajian

Golongan yang difokuskan iaitu guru dan murid diharapkan mendapat kepentingan daripada hasil dapatan kajian yang dilakukan ini. Selain itu, kajian ini diharapkan dapat menyumbang dalam :

- a) Memberi panduan kepada tenaga pengajar untuk menggunakan e-modul *CLAS* sebagai satu teknik pengajaran.
- b) Menambahkan kepelbagaian pilihan BBM yang sedia ada terutamanya dalam topik asid, bes dan garam.
- c) Membantu murid untuk mengukuhkan kefahaman dalam standard kandungan Analisis Kualitatif dengan penggunaan e-modul *CLAS*.
- d) Menjadi rujukan kepada pengkaji lain.



1.8 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, terdapat beberapa faktor yang dihadkan atau terbatas. Antaranya ialah kajian ini hanya melibatkan guru sekolah menengah yang mengajar dalam mata pelajaran Kimia sahaja tanpa melibatkan guru sekolah rendah dan guru daripada bidang yang lain. Tambahan lagi, kajian ini juga hanya berfokus kepada standard kandungan Analisis Kualitatif Tingkatan 4 dalam standard pembelajaran 6.11.2 menghuraikan ujian pengesahan bagi mengenal pasti kation dan anion. Akhir sekali, kajian ini juga turut dijalankan bukan untuk mengkaji keberkesanan e-modul yang dibangunkan malah bertujuan untuk mengkaji persepsi guru terhadap kebolehgunaan e-modul tersebut.



1.9 Definisi Operasional

Dalam kajian ini, beberapa istilah telah digunakan untuk didefinisikan secara operasional. Antaranya :

1.9.1 Pembangunan

Menurut Kamus Dewan (Edisi Keempat) istilah bagi pembangunan adalah kemajuan atau perkembangan. Pembangunan yang telah digunakan dalam kajian ini adalah e-modul *CLAS* yang telah dihasilkan oleh pengkaji daripada idea yang dimiliki bagi standard kandungan Analisis Kualitatif.

Persepsi ialah pandangan atau pendapat seseorang tentang sesuatu perkara yang mereka dengar, faham atau lihat (Nor Azwani, 2021). Ini menunjukkan persepsi membolehkan pandangan seseorang individu itu dapat dikenalpasti sama ada setuju atau bercanggah dengan perbincangan yang dijalankan. Dalam kajian ini, persepsi difokuskan kepada responden dalam kalangan guru Kimia melalui borang soal selidik kebolegunaan e-modul *CLAS* sama ada bersesuaian atau sebaliknya untuk digunakan dalam sesi PdPc.



1.9.3 Kebolegunaan

Definisi kebolegunaan ialah penilaian bagi sesuatu produk dalam konstruk reka bentuk, kandungan dan kepuasan untuk menentukan sama ada produk yang dibangunkan memenuhi keperluan pengguna atau tidak. Oleh itu, tahap penerimaan pengguna terhadap sesuatu produk dapat diukur melalui salah satu aspek yang boleh diambil kira iaitu berkaitan dengan kebolegunaan.

1.9.4 E-modul

E-modul adalah berbeza dengan modul yang telah tersedia ada kerana mempunyai reka bentuk khas iaitu reka bentuk elektronik. E-modul merupakan media pembelajaran yang menampilkan visual-visual seperti gambar, grafik, teks, audio, animasi dan video semasa proses pembelajaran. Dalam kajian yang dijalankan ini, e-modul yang dibangunkan dinamakan sebagai e-modul *CLAS* di mana *CLAS* merupakan singkatan bagi “Chemistry Lesson about Salt”.

1.9.5 Analisis Kualitatif

Analisis Kualitatif merupakan standard kandungan di bawah bidang pembelajaran Asid, Bes dan Garam bagi Kimia Tingkatan 4 di bawah tema Interaksi antara Jirim. Analisis Kualitatif merupakan satu teknik yang digunakan untuk mengenal pasti kation dan anion yang hadir di dalam sesuatu garam dengan menganalisis sifat fizik dan sifat kimia garam itu. Dalam kajian ini, e-modul yang dibangunkan adalah



berfokus kepada standard kandungan Analisis Kualitatif Tingkatan 4 dalam standard pembelajaran menghuraikan ujian pengesanan bagi mengenal pasti kation dan anion.

1.9.6 Guru

Menurut kamus Dewan, guru bermaksud pengajar, pendidik mahupun pengasuh yang merupakan seorang pembimbing dalam proses pembelajaran. Dalam kajian ini, guru yang dipilih adalah guru sekolah menengah yang mengajar dalam mata pelajaran Kimia.

1.10 Rumusan

Secara kesimpulannya, kajian ini dijalankan bertujuan untuk membangunkan e-modul *CLAS* serta mengkaji persepsi guru terhadap kebolegunaan e-modul *CLAS* sebagai salah satu bahan bantu mengajar yang boleh digunakan semasa sesi PdPc dijalankan. Dalam bab satu ini juga telah dibincangkan tentang pengenalan kepada kajian pembangunan e-modul *CLAS* yang sedikit sebanyak merangkumi latar belakang kajian serta pernyataan masalah. Selain itu, pembangunan e-modul *CLAS* ini adalah disebabkan permasalahan pengajaran dan pembelajaran dalam standard kandungan Analisis Kualitatif. Kajian ini juga membincangkan objektif kajian, soalan kajian, kepentingan kajian dan definisi operasional. Oleh itu, dengan menjadikan kajian ini sebagai sumber inspirasi, diharapkan para pendidik dapat berfikir kreatif bagi menghasilkan BBM yang lebih menarik dalam PdPc.