



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL VIDEO AMALI “TRIGASLAW” BAGI SUBTOPIK HUKUM GAS FIZIK TINGKATAN 4

ZUL FIKRAN BIN SALMAN



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS
2025**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN MODUL VIDEO AMALI
TRIGASLAW BAGI SUBTOPIK HUKUM GAS FIZIK TINGKATAN 4**

ZUL FIKRAN BIN SALMAN

**LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH
SARJANA MUDA PENDIDIKAN FIZIK DENGAN KEPUJIAN**

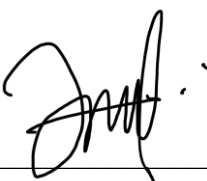
**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2025



PERAKUAN

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



ZUL FIRKAN BIN SALMAN



D20211099233

IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN FIZIK



PERHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan dan ribuan terima kasih dirakamkan kepada Dr. Rosazley Bin Ramly sebagai penyelia saya kerana telah banyak memberikan bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang proses saya menghasilkan penulisan ini. Tidak lupa juga kepada Dr. Tho Siew Wei selaku penyelaras kursus projek tahun akhir yang memberikan bimbingan kepada saya dan rakan-rakan. Segala ilmu yang diberikan akan saya ingati dan digunakan dari semasa ke semasa. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pakar-pakar yang sudi meluangkan masa untuk melakukan kesahan kajian saya dan tidak lupa juga kepada responden iaitu pelajar di sekolah di daerah Lahad Datu, Sabah yang telah memberikan kerjasama yang baik untuk saya menjayakan kajian dalam penulisan ini. Saya juga ingin memberikan penghargaan kepada keluarga saya terutama ibu bapa saya yang telah memberikan semangat, sokongan dan dorongan untuk saya terus melangkah meneruskan perjuangan saya terutama dalam pembelajaran. Mereka juga tidak pernah lupa untuk mendoakan kejayaan saya sepanjang pengajian saya terutama di Univerisiti Pendidikan Sultan Idris ini. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada diri saya sendiri kerana telah memberikan komitmen sepenuhnya dengan baik untuk menghasilkan penulisan ini dan tidak mudah berputus-asa untuk menyiapkannya.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan membangunkan modul video amali bagi pengajaran subtopik hukum gas serta menilai kebolehgunaan modul tersebut dari perspektif pelajar Tingkatan 4. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah kajian pembangunan pendekatan kuantitatif. Kajian ini menggunakan model ADDIE yang melibatkan fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan, dan penilaian. Instrumen kajian melibatkan modul amali, borang kesahan, dan borang soal selidik. Seramai 46 orang pelajar dipilih sebagai sampel menggunakan kaedah persampelan bertujuan, dan skala pengukuran yang digunakan adalah Skala Likert empat mata. Analisis data kesahan dijalankan dengan mengukur nilai Content Validity Index (CVI), di mana instrumen kajian memperoleh nilai kesahan yang baik, iaitu 0.88, daripada dua orang pakar. Kebolehpercayaan dan kebolehgunaan modul dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS), dengan nilai Cronbach's Alpha yang tinggi, iaitu 0.79, diperoleh melalui kajian rintis. Dapatan kajian menunjukkan persepsi pelajar terhadap modul video amali ini adalah positif bagi ketiga-tiga konstruk yang dikaji. Nilai min dan sisihan piawai (SP) bagi setiap konstruk dalam soal selidik dengan nilai (min = 3.68, SP = 0.471) untuk kebergunaan modul, (min = 3.61, SP = 0.493) untuk mudah untuk menggunakan modul, dan (min = 3.58 dan SP = 0.497) untuk kepuasan menggunakan modul. Secara keseluruhannya, kajian ini berjaya membangunkan modul video amali bagi subtopik hukum gas dengan tahap kebolehgunaan yang tinggi, membuktikan bahawa modul ini menarik dan mudah digunakan dalam pelaksanaan amali. Jumlah purata nilai min dan SP kebolehgunaan modul sebanyak 3.62 dan 0.487 menunjukkan bahawa modul ini berpotensi menjadi bahan bantu mengajar (BBM) yang berkesan dalam membantu pelajar memahami subtopik hukum gas. Implikasinya, modul ini mampu meningkatkan minat pelajar terhadap aktiviti amali kerana elemen video, reka bentuk yang menarik, dan kemudahan penggunaannya.

ABSTRACT

This study aims to develop a video-based practical module for teaching the gas law subtopic and evaluate its usability from the perspective of Form 4 students. The research design adopted a developmental approach using a quantitative method. The study employed the ADDIE model, which consists of five phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research instruments included the practical module, validation form, and questionnaire. A total of 45 students were selected as samples through purposive sampling, and a four-point Likert scale was used for measurement. Data validity analysis was conducted using the Content Validity Index (CVI), where the instrument achieved a strong validity score of 0.88 from two experts. Reliability and usability of the module were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS), yielding a high Cronbach's Alpha value of 0.79 from the pilot study. Findings show that student perceptions of the video-based practical module were positive across the three constructs studied. The mean and standard deviation (SD) for each construct were (mean = 3.68, SD = 0.471) for module usability, (mean = 3.61, SD = 0.493) for ease of use, and (mean = 3.58, SD = 0.497) for satisfaction with the module. Overall, this study successfully developed a video-based practical module on the gas law subtopic with a high level of usability, proving that the module is engaging and easy to use for practical activities. The average mean and SD for module usability were 3.62 and 0.487, respectively, demonstrating the potential of this module to serve as an effective teaching aid (BBM) in enhancing student understanding of the gas law subtopic. The implication is that this module can increase student interest in practical activities due to its video elements, attractive design, and ease of use.

ISI KANDUNGAN

Kandungan

PERAKUAN	ii
PERHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
ISI KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI SINGKATAN	xi

BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang	2
1.3 Penyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Persoalan Kajian	6
1.6 Kerangka Konseptual Kajian	7
1.7 Kepentingan Kajian	8
1.8 Batasan Kajian	10
1.9 Definisi operasional	11

BAB 2	KAJIAN LITERATUR	13
2.1	Pengenalan	13
2.2	Sistem Pendidikan Di Malaysia	14
2.3	Penggunaan Teknologi Multimedia Dan Komunikasi	15
2.4	Pelaksanaan Amali dalam Pembelajaran Fizik	17
2.5	Pengajaran dan Pembelajaran berasaskan Video Amali	18
2.6	Teori Konstruktivisme	19
2.7	Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia	20
2.8	Pembangunan Model ADDIE	21
BAB 3	METODOLOGI	23
3.2	Pendekatan kajian	24
3.3	Populasi dan Sampel kajian	24
3.4	Instrumen kajian	25
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	29
3.6	Kaedah Analisis Data	30
3.7	Pembangunan Modul Berasaskan Model Addie	31
3.8	Hasil Pembangunan Modul Video Amali TriGasLaw	34
BAB 4	DAPATAN KAJIAN	36
4.1	PENGENALAN	36
4.2	Kesahan Modul Video Amali TriGasLaw	37
4.3	Kebolehpercayaan Modul Video Amali TriGasLaw	40

4.4	Kebolegunaan Modul Video Amali TriGasLaw	42
4.4.1	Bahagian A: Maklumat Responden	42
4.4.2	Bahagian B: Persepsi Kebolegunaan Responden	44
4.5	Rumusan	49
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	50
5.1	Pengenalan	50
5.2	Perbincangan	51
5.2.1	Kesahan Modul Video Amali TriGasLaw Subtopik Hukum Gas	51
5.2.2	Kebolehpercayaan Modul Video Amali TriGasLaw	51
5.2.3	kebolegunaan Modul Video Amali TriGasLaw	52
5.3	Kesimpulan Kajian	54
5.4	Implikasi Kajian	56
5.5	Cadangan Kajian	57
	Rujukan	59

SENARAI JADUAL

No jadual	Muka surat
Jadual 3. 1 Nilai Cronbach's Alpha dan Tafsiran	27
Jadual 3. 2 Skala Likert Bagi Soal Selidik Kebolegunaan	28
Jadual 3. 3 Bilangan Item Mengikut Konstruk Soal Selidik	28
Jadual 3. 4 Persetujuan Skor Min	31
Jadual 3. 5 Ringkasan pembangunan modul berdasarkan Model ADDIE	31
Jadual 4. 1 Keputusan Indeks Kesahan Muka Modul Video Amali	38
Jadual 4. 2 Keputusan Indeks Kesahan Kandungan Modul Video Amali	38
Jadual 4. 3 Keputusan Indeks Kesahan Kandungan Bagi Borang Soal Selidik	39
Jadual 4. 4 Nilai Kebolehpercayaan Cronbach's Alpha Bagi Setiap Kontruk	41
Jadual 4. 5 Analisis bagi konstruk persepsi kebolegunaan modul	45
Jadual 4. 6 Analisis bagi konstruk persepsi mudah digunakan	46
Jadual 4. 7 Analisis bagi konstruk persepsi kepuasan pengguna	48

SENARAI RAJAH

No Rajah	Muka surat
Rajah 1. 1 Kerangka Konseptual	7
Rajah 3. 1 Formula bagi nilai Content Validity Index (CVI)	30
Rajah 3. 2 Halaman Muka Hadapan Bagi Modul Video TriGasLaw	34
Rajah 4. 1 Carta Pai Bagi Melihat Peratusan Responden Mengikut Jantina	43
Rajah 4. 2 Carta Pai Bagi Peratusan Responden Mengikut Bangsa	43

SENARAI SINGKATAN

ADDIE	A (Analysis), D (Design), D (Development), I (Implementation) dan E (Evaluation)
BBB	Bahan Bantu Belajar
BBM	Bahan Bantu Mengajar
CVI	Content Validity Index
DSKP	Dokumen Standard Kokurikulum dan Pentaksiran
ICT	Information and Communications Technology (Teknologi Multimedia Dan Komunikasi)
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PAK21	Pembelajaran Abad Ke-21
PIPP	Pelan Induk Pembangunan Pendidikan

SENARAI LAMPIRAN

Modul Video Amali Video TriGasLaw Subtopik Hukum Gas	A
Borang soal selidik	B
Borang Kesahan Pakar	C
Analisis SPSS	D



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Pendidikan di Malaysia merupakan pilar utama dalam menghadapi 1001 cabaran globalisasi dan modenisasi yang mempengaruhi negara pada masa kini. Sebagai aset utama, sistem pendidikan perlu terus diperkukuhkan untuk menghasilkan modal insan yang tidak hanya berkualiti tinggi dari segi kecekapan teknikal, tetapi juga berakhlak mulia dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan cepat dalam bidang sains dan teknologi. Fokus ini adalah penting untuk memastikan negara mampu bersaing di peringkat antarabangsa dalam pembangunan peradaban yang berlandaskan inovasi dan kemajuan.



Revolusi Industri 4.0 telah menyumbang kepada transformasi besar dalam sistem pendidikan Malaysia. Institusi-institusi pendidikan tinggi dituntut untuk memperbaharui kurikulum mereka agar sejajar dengan keperluan pasaran pekerjaan yang semakin kompleks dan berubah-ubah. Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) telah menjadi landasan utama dalam menyokong pembelajaran yang lebih interaktif dan berdaya saing. Pelajar diperkenalkan kepada pengajaran berasaskan video, bahan bacaan digital, dan aplikasi interaktif yang memperkukuhkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains dan teknologi yang relevan. Kemahiran dalam penggunaan ICT adalah krusial untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan globalisasi dan teknologi yang semakin pesat.

1.2 Latar Belakang

Pembelajaran berpusatkan pelajar telah terbukti sebagai kaedah yang paling sesuai untuk Pembelajaran Abad ke-21 (PAK-21) saat ini, khususnya dalam konteks pengajaran dan pembelajaran Sains. Penerapan kerja praktikal, seperti eksperimen langsung, menjadi kunci untuk memastikan pemahaman yang komprehensif di kalangan pelajar (Nur Liyana et al., 2018). Melalui aktiviti hands-on ini, pelajar dapat berinteraksi langsung dengan bahan-bahan dan peralatan di makmal, yang secara signifikan mengembangkan kemahiran praktikal mereka serta memperdalam pemahaman terhadap konsep-konsep sains (Hofstein & Lunetta, 2004; Lee & Fauziah Sulaiman, 2018).



Perkembangan pesat dalam Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) telah memberikan dampak yang besar terhadap sistem pendidikan, baik dari segi mikro dan juga makro. Penerapan ICT dalam PAK-21 memainkan peranan penting dalam meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran (Siti Aminah Sallehin & Fazlinda Halim, 2015). Guru, sebagai agen utama dalam pendidikan, bertanggungjawab untuk memastikan mereka siap menghadapi tantangan dan perubahan yang cepat dalam pendidikan global. Dengan menggunakan ICT secara efektif, guru dapat mengubah cara pengajaran mereka untuk memenuhi keperluan pelajar yang semakin canggih dan teknologi yang terus berkembang (Roblyer & Schwier, 2003).



Penggunaan bahan multimedia sebagai Bahan Bantu Mengajar (BBM) menawarkan alternatif yang efektif dalam mengatasi kekangan dalam pelaksanaan amali sains di sekolah, seperti kekurangan peralatan makmal (Ahmad et al., 2020). Multimedia, dengan elemen-elemen seperti grafik, animasi, dan video, tidak hanya meningkatkan interaksi dan minat pelajar, tetapi juga memudahkan pemahaman mereka terhadap proses-proses kompleks dalam sains (Cruse, 2011). Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengajaran, tetapi juga merangsang perkembangan kognitif aktif di kalangan pelajar.



1.3 Penyataan Masalah

Dalam fizik, terdapat formula, konsep, hukum, prinsip, dan peristiwa dalam kehidupan seharian di mana pelajar dikehendaki untuk memahami konsep, bukan sekadar mengetahui formula (Halliday et al., 2023; Kim et al., 2018). Kebanyakan pelajar mengatakan bahawa apa yang membuatkan fizik sukar difahami adalah kerana konsep-konsepnya yang abstrak, yang membawa kepada salah tanggapan.

Di samping itu, kemahiran amali semakin hari semakin tidak dititikberatkan oleh pelajar dan guru-guru di sekolah. Penglibatan dan minat pelajar dalam pembelajaran amali masih kurang, seolah-olah mereka hanya memahami teori semata-mata. Kajian menunjukkan bahawa hanya beberapa pelajar yang aktif terlibat semasa menjalankan aktiviti amali, sementara ahli kumpulan yang lain hanya pasif memerhati (Nurzatulshima Kamarudina & Lilia Halim, 2014). Hal ini menunjukkan kurangnya minat pelajar untuk melibatkan diri dalam pembelajaran amali di dalam kelas.

Selain itu, hasil kajian guru mengenai pencapaian pelajar dalam kemahiran Pentaksiran Kerja Amali (PEKA) menunjukkan bahawa tahap pencapaian pelajar tidak sepenuhnya mencapai sasaran yang ditetapkan (Gregory et al., 2018). PEKA yang dijalankan masih memerlukan penambahbaikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP), terutama dari segi keperluan Bahan Bantu Mengajar (BBM). Pelajar juga melaporkan bahawa kaedah pengajaran amali sukar untuk dilaksanakan kerana kekurangan sumber rujukan dalam Bahasa Melayu, kurangnya penterjemahan bahan dwi-bahasa (Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu), masa yang singkat untuk

pelaksanaan aktiviti amali, dan kurangnya kerjasama antara kumpulan (Gregory et al., 2018). Semua faktor ini menyebabkan aktiviti amali semakin sukar untuk dijalankan di sekolah.

Oleh yang demikian, dengan mengambil kira masalah yang dibincangkan, suatu pendekatan pengajaran yang lebih berkesan telah dirancang bagi mengatasi masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa menjalankan pengajaran amali. Pendekatan yang diaplikasikan adalah pengajaran menggunakan modul amali yang berasaskan video. Subtopik pengajaran yang difokuskan adalah hukum gas. Modul ini dibangunkan untuk menarik minat pelajar dalam pengajaran amali dengan pendekatan pengajaran video. Ini kerana pengajaran berasaskan video dapat membantu pelajar memvisualisasikan bagaimana sesuatu proses berlaku, manakala penyampaian maklumat secara lisan sahaja seringkali sukar difahami oleh pelajar (Yousef et al., 2014).

Akhir sekali, modul ini juga dapat dijadikan sebagai tambahan Bahan Bantu Mengajar (BBM) kepada guru dan BBM kepada pelajar. Modul yang dibangunkan ini berada di atas talian, memudahkan guru dan pelajar untuk mengaksesnya tanpa had masa dan tempat. Ini bertujuan mengatasi masalah yang dialami oleh pelajar dalam memahami konsep dan pelaksanaan amali. Modul ini direka bentuk untuk menyediakan panduan yang jelas dan visual bagi membantu pelajar menguasai subtopik hukum gas lebih baik, serta meningkatkan kualiti dan keberkesanan pembelajaran amali mereka.



1.4 Objektif Kajian

- i. Membangunkan modul video amali untuk topik hukum gas Fizik.
- ii. Menentukan kebolegunaan Modul video amali Hukum Gas dari perspektif pelajar tingkatan 4

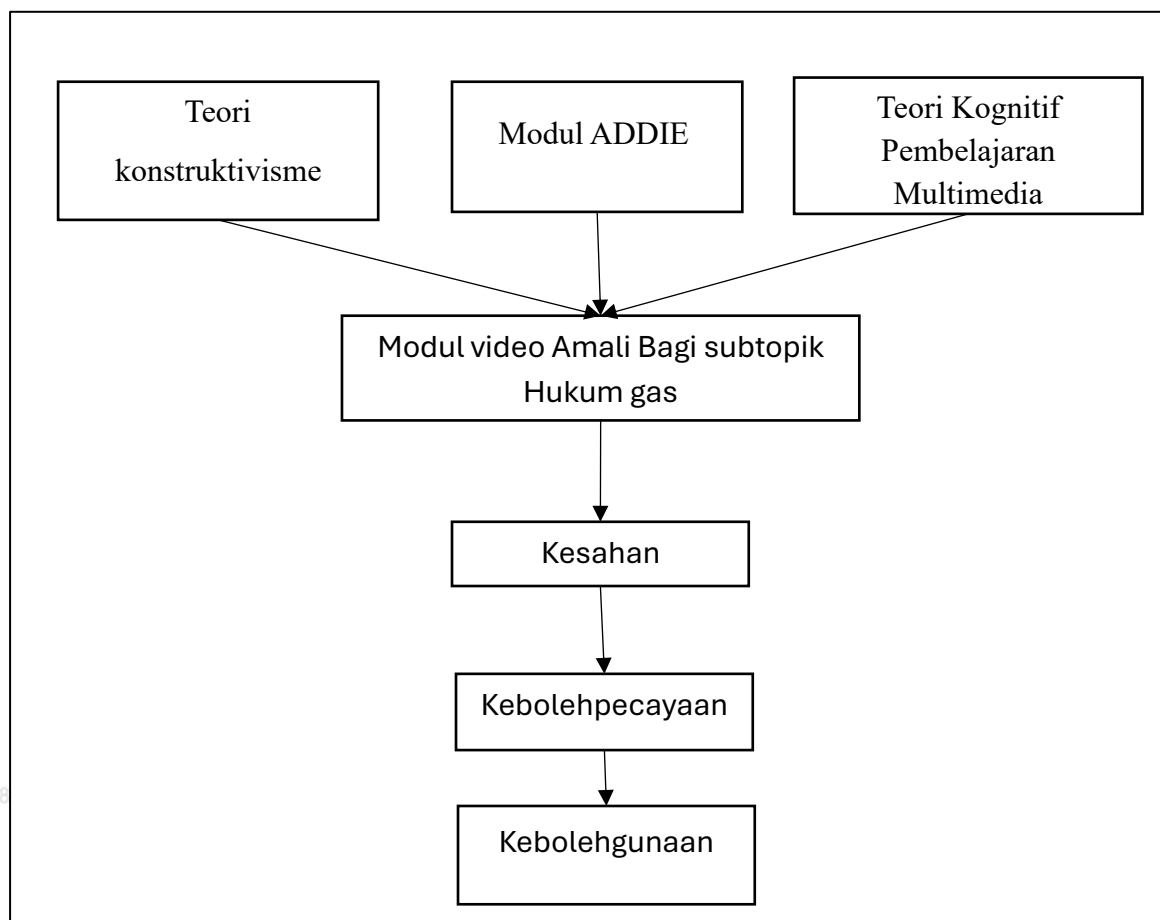
1.5 Persoalan Kajian

Kajian ini dijalankan bagi menjawab persoalan berikut:

- i. Adakah modul video amali untuk topik hukum gas mempunyai kesahan yang baik?
- ii. Apakah modul amali topik hukum gas mempunyai persepsi kebolegunaan yang memuaskan?



1.6 Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1. 1 Kerangka Konseptual

Teori pengajaran dan pembelajaran telah diimplementasikan dalam kajian ini untuk menjadi panduan atau kaedah yang berkesan dalam membangunkan modul yang mampu memberi impak positif kepada pelajar. Salah satu teori yang diaplikasikan adalah teori konstruktivisme, yang merupakan asas kepada beberapa strategi pembelajaran seperti pembelajaran berasaskan inkuiri, pembelajaran koperatif, dan pembelajaran berasaskan masalah. Penyelidik menggunakan teori ini untuk menghasilkan manual amali dan soalan-soalan dalam modul agar lebih berkesan dalam mendukung pembelajaran inkuiri dan koperatif pelajar.



Selain itu, teori kognitif pembelajaran multimedia juga diterapkan dalam kajian ini untuk menjadikan modul yang dibangun lebih berkesan. Teori ini menjelaskan bagaimana multimedia dapat membantu perkembangan pemikiran manusia. Pembangunan modul amali berasaskan video ini dilaksanakan berpandukan teori kognitif pembelajaran multimedia, di mana tiga video amali dihasilkan untuk meningkatkan pemahaman pelajar terhadap topik hukum gas.

Akhir sekali, model ADDIE, yang merangkumi lima fasa iaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation, turut diintegrasikan sepanjang proses pembangunan modul. Model ADDIE adalah model instruksi yang banyak digunakan oleh penyelidik sebagai asas reka bentuk dalam menghasilkan produk kajian yang berkualiti. Model ini dijadikan panduan agar modul yang dibangun selaras dengan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) serta dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran yang bermanfaat bagi pelajar.

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dilaksanakan dengan mengambil kira keperluan pembelajaran abad ke-21, khususnya untuk memberi manfaat kepada pelajar dalam membantu proses pembelajaran sendiri. Modul yang dibangun bertujuan mengasah kemahiran saintifik pelajar, meningkatkan pemahaman terhadap inkuiri saintifik, teori, dan konsep sains. Kemahiran saintifik yang difokuskan dalam kajian ini, khususnya kemahiran





manipulatif, membolehkan pelajar mengendalikan penyiasatan eksperimen dengan baik.

Penyelidik menjalankan kajian ini untuk membantu pelajar memahami proses dan konsep amali. Kerja amali dalam pembelajaran Sains banyak melibatkan eksperimen. Modul yang mengandungi manual dan video amali ini dapat meningkatkan pemahaman pelajar terhadap aktiviti amali dalam pembelajaran hukum gas tingkatan 4. Oleh itu, dengan adanya modul video amali berasaskan teknologi multimedia, pelajar dapat belajar secara interaktif, yang secara tidak langsung meningkatkan kefahaman mereka terhadap pembelajaran yang difokuskan.



Selain itu, kajian ini bertujuan menambah keperluan Bahan Bantu Mengajar (BBM) kepada pelajar untuk pembelajaran subtopik hukum gas. BBM penting untuk meningkatkan pemahaman pelajar terhadap topik yang dipelajari. Modul video amali yang dibangunkan juga dapat dijadikan rujukan dan bahan ulangkaji pembelajaran kepada pelajar. Modul ini mudah diakses kerana berada dalam talian, membolehkan pelajar mengaksesnya di mana-mana dan pada bila-bila masa mengikut keperluan mereka, serta belajar secara hibrid. Berikut adalah penulisan semula ayat tersebut Menurut Razana B. dan Laili Farhana M.I. (2012), video pengajaran tidak menggantikan peranan guru, tetapi berfungsi sebagai alat bantu mengajar bagi guru dan bahan bantu belajar bagi pelajar, yang boleh ditonton berulang kali.



Tambahan pula, kajian ini bertujuan memberi impak positif kepada guru. Modul yang dibangunkan boleh dijadikan sebagai Bahan Bantu Mengajar (BBM) untuk memudahkan penyampaian pembelajaran dengan lebih berkesan. BBM modul video amali ini berasaskan teknologi multimedia, menawarkan pendekatan yang berbeza daripada kaedah pembelajaran tradisional. Elemen-elemen dalam modul ini, seperti grafik, video, animasi, dan audio, mampu menarik perhatian dan minat pelajar. Modul ini juga membantu guru menyampaikan pengajaran secara hibrid, selaras dengan kaedah pengajaran masa kini yang menekankan penggunaan ICT.

1.8 Batasan Kajian

Batasan kajian adalah seperti berikut:

- i. Kajian dijalankan terhad kepada topik hukum gas Fizik bagi pelajar tingkatan 4.
- ii. Kumpulan sasaran adalah Tingkatan 4 di sebuah sekolah daerah Lahad Datu, Sabah Sahaja.
- iii. Bilangan Sampel kajian adalah pada tahap yang minimum iaitu sebanyak 46 orang pelajar Sahaja.

1.9 Definisi operasional

Definisi operasional disediakan untuk menerangkan istilah yang digunakan dalam kajian ini. Definisi ini membantu penyelidik memahami istilah yang digunakan dengan lebih jelas.

i. Kesahan

Kesahan merujuk kepada sejauh mana data yang dikumpulkan dapat mewakili bidang kajian yang sebenar (Mohajan, 2017). Dalam kajian ini, modul video amali yang dibangunkan diberikan kepada dua orang pakar yang merupakan pensyarah dari Universiti Pendidikan Sultan Idris dan seorang guru yang mempunyai pengalaman 14 tahun dalam bidang Fizik di sekolah menengah untuk penilaian. Kesahan diukur menggunakan analisis berdasarkan Indeks Kesahan Kandungan atau Content Validity Index (CVI), di mana nilai CVI yang diterima untuk kajian adalah ≥ 0.80 (Davis, 1992).

Analisis kesahan dilakukan ke atas tiga aspek: kesahan muka bagi reka bentuk modul, kesahan kandungan modul, dan kesahan kandungan bagi borang soal selidik persepsi kebolegunaan modul. Kesahan muka bertujuan memastikan modul yang dihasilkan adalah tepat dan jelas dari segi rupa bentuk, bahasa, dan panduan. Kesahan kandungan modul pula memastikan modul tersebut bebas daripada kesalahan konsep, fakta, dan istilah dalam Sains. Seterusnya, kesahan kandungan bagi borang soal selidik bertujuan untuk

mengukur sejauh mana modul yang dibangun mewakili kandungan dan ketepatan yang diukur.

ii. Persepsi Kebolegunaan

Persepsi adalah pengalaman yang diperoleh melalui peristiwa, objek, atau sesuatu yang berkaitan, menghasilkan informasi atau maklumat tertentu (Huzili Hussin, 2019). Penyelidik telah mengadaptasi dan mengubah suai item soal selidik daripada Arnold Lund (2001) yang dikenal sebagai "the usefulness, satisfaction, and ease of use questionnaire." Penyelidik menggunakan borang soal selidik untuk mengenal pasti persepsi pelajar terhadap kebolegunaan modul. Skala Likert 4 digunakan untuk mengukur persepsi pelajar terhadap kebolegunaan modul yang dibangun. Borang soal selidik yang telah diisi dianalisis menggunakan perisian SPSS untuk mendapatkan nilai min dan sisihan piawai. Nilai min yang diterima adalah antara 2.51 hingga 4.00, sementara nilai sisihan piawai hendaklah rendah dan konsisten bagi setiap item yang dikaji. Nilai min yang diperoleh diukur berdasarkan interpretasi nilai min oleh Riduwan (2012). Oleh itu, untuk mendapatkan nilai min, persepsi kebolegunaan modul dijalankan ke atas 46 orang pelajar tingkatan 4.