

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN KIT PROJEKTOR SINAR DALAM
KALANGAN GURU SAINS TINGKATAN 1 DI DAERAH KINTA SELATAN**

MUHAMMAD AIMAN BIN AHMAD SAIDI

**LAPORAN PROJEK PENYELIDIKAN TAHUN AKHIR DIKEMUKAKAN BAGI
MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA
PENDIDIKAN FIZIK**

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024

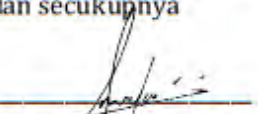


PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada5....(hari bulan).....Julai..... (bulan) 20.24....

i. Perakuan pelajar :

Saya, Muhammad Aiman Bin Ahmad Saidi dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk Pembangunan dan Kebolehgunaan Kit Projektor Sinar dalam Kalangan Guru Sains Tingkatan 1 di Daerah Kinta Selatan 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 kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya


Tandatangan pelajar

ii. Perakuan

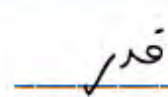
Penyelia:

Saya, SHAHRIK KADRI BIN AYOP dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembangunan dan Kebolehgunaan Kit Projektor Sinar dalam Kalangan Guru Sains Tingkatan 1 di Daerah Kinta Selatan

dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Fakulti Sains dan Matematik bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Fizik dengan Kepujian

05/07/2024

Tarikh


Prof. Madya Ts. Dr. SHAHRIK KADRI BIN AYOP
Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik
Universiti Pendidikan Sultan Idris
Batu Pahat

Tandatangan Penyelia

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Allah S.W.T atas limpah kurnia-Nya saya dapat melengkapkan laporan projek tahun akhir ini bagi memenuhi syarat penganugerahan ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian ini dalam masa yang diperuntukkan.

Jutaan terima kasih saya ucapkan kepada Prof. Madya Ts. Dr. Shahrul Kadri Ayop selaku penyelia atas bimbingan dan tunjuk ajar yang dicurahkan sepanjang kajian ini dijalankan.

Selain itu, tidak dilupakan juga ucapan ribuan terima kasih dihadiahkan kepada pensyarah-pensyarah dari jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik serta rakan-rakan seperjuangan program Fizik Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) yang telah banyak memberi sokongan dan kerjasama sepanjang menyiapkan projek ini.

Akhir sekali, saya mengucapkan terima kasih kepada kedua ibu dan bapa saya, Monaliza Jaafar dan Ahmad Saidi Mat Daud atas segala nasihat dan motivasi yang menjadikan saya kuat dalam mengharungi pengajian saya di UPSI.



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan satu alat bantu mengajar dan menilai kebolehgunaannya dalam kalangan guru Sains Tingkatan 1 untuk pengajaran subtopik Penambahan dan Penolakan Cahaya. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk meningkatkan penggunaan alat bantu mengajar dalam pengajaran tajuk Penambahan dan Penolakan Cahaya seterusnya menjadikan sesi pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah lebih aktif dan interaktif. Reka bentuk kajian adalah kajian pembangunan menggunakan Model ADDIE dengan pendekatan kualitatif dalam penilaian kebolehgunaan. Sampel yang dipilih adalah lima orang guru Sains Tingkatan 1 menggunakan kaedah persampelan bertujuan. Kesahan muka dan kandungan bagi kit ini melibatkan tiga orang pakar dalam bidang pendidikan sains dan memperoleh persetujuan penuh. Borang pemerhatian dan protokol temubual yang juga telah disahkan digunakan untuk menilai kebolehgunaan kit. Kit Projektor Sinar yang dibangunkan mempunyai ciri-ciri keselamatan elektrik, tidak mudah panas, kualiti persembahan yang lebih kelas dan mudah alih. Kesimpulannya, Kit Projektor Sinar ini berjaya dibangunkan dengan kebolehgunaan positif daripada kalangan guru. Kajian ini memberi implikasi bahawa Kit Projektor Sinar dapat membantu proses pembelajaran dalam subtopik Penambahan dan Penolakan Cahaya Sains Tingkatan 1.

Kata kunci: Projektor, Model ADDIE, penambahan dan penolakan cahaya



ABSTRACT

This study aims to develop a teaching aid and evaluate its usability among Form 1 Science teachers for teaching the Subtopic of Light Addition and Subtraction. This study was conducted with the aim of increasing the use of teaching aids in the teaching of Light Addition and Subtraction in order to make the teaching and learning sessions in the classroom more active and interactive. The research design is a development study using the ADDIE Model with a qualitative approach in usability evaluation. The selected sample was five Form 1 science teachers using a purposive sampling method. Face and content validity of this kit involved three experts in the field of science education with full agreement. A validated observation form and interview protocol were used to assess the usability of the kit. The Kit Projektor Sinar developed has electrical safety features, does not heat up easily, classier presentation quality and is portable. This Kit Projektor Sinar was successfully developed with positive usability from teachers. In conclusion, this study gives the implication that the Kit Projektor Sinar can help the learning process in the Science Light Addition and Subtraction Subtopic Form 1.

Keywords: Projektor, Model ADDIE, addition and subtraction of light

ISI KANDUNGAN

Muka Surat

JUDUL	i
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii

BAB 1: PENGENALAN	1
1.0 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Kajian	2
1.2 Penyataan Masalah	3
1.3 Objektif Kajian	5
1.4 Persoalan Kajian	5
1.5 Kerangka Konseptual Kajian	6
1.6 Kepentingan Kajian	6
1.7 Skop Kajian	7
1.8 Definisi Operasi	7

1.8.1 Kesahan	8
1.8.2 Kebolehpercayaan	8
1.8.3 Kebolegunaan	9
1.9 Definisi Istilah	9
1.9.1 Kit	9
1.9.2 Amali	10
1.9.3 Pencampuran Warna	10
1.10 Rumusan Bab	11
2BAB 2: TINJAUAN LITERATUR	12
2.0 Pendahuluan	12
2.1 Masalah Pembelajaran Tema Fizik dalam Sains	13
2.2 Teori Pembelajaran Kognitif Bruner	16
2.3 Konsep Penambahan Dan Penolakan Cahaya	18
2.4 Model ADDIE	20
2.5 Kebolegunaan USE	22
2.6 Rumusan	23
BAB 3: METODOLOGI	24
3.0 Pengenalan	24
3.1 Pendekatan Kajian	25
3.2 Populasi dan Sampel	27
3.3 Instrumen Kajian	28

3.3.1 Borang Kesahan Pakar	28
3.3.2 Instrumen Kebolegunaan	30
3.4 Kajian Rintis	31
3.5 Prosedur Pengumpulan Data	31
3.6 Kaedah Analisis Data	33
3.7 Rumusan	34
BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	35
4.0 Pengenalan	35
4.1 Hasil Pembangunan Kit	35
4.1.1 Cara Penggunaan Kit	40
4.1.2 Kos Komponen Kit	46
4.2 Hasil Dapatan Kajian	47
4.2.1 Hasil Dapatan Kesahan Kit	47
4.2.2 Hasil Dapatan Kajian Rintis	50
4.2.3 Hasil Dapatan Pemerhatian	51
4.2.4 Hasil Dapatan Temu Bual	52
4.3 Ringkasan Bab	80
BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN	81
5.0 Pengenalan	81
5.1 Ringkasan Kajian	81
5.2 Perbincangan Objektif	82

5.2.1 Objektif 1: Membangunkan kit projektor sinar untuk pengajaran tajuk penambahan dan penolakan cahaya KSSM	82
5.2.2 Objektif 2: Menentukan kebolegunaan kit projektor sinar yang dibangunkan dalam kalangan guru Sains tingkatan 1	83
5.3 Cadangan	83
5.3.1 Cadangan 1: Menjalankan kajian keberkesanan Kit Projektor Sinar dalam kalangan guru Sains Tingkatan 1	84
5.3.2 Cadangan 2: Menambahbaik Kit Projektor Sinar supaya lebih fleksibel	85
5.4 Implikasi Kajian	85
5.4.1 Implikasi 1: Implikasi terhadap guru sains Tingkatan 1	86
5.4.2 Implikasi 2: Implikasi terhadap perubahan kaedah pengajaran dan pembelajaran	86
5.5 Rumusan Akhir	87
RUJUKAN	88
LAMPIRAN 1	95
LAMPIRAN 2	97
LAMPIRAN 3	99

SENARAI JADUAL

Jadual 3.1	Skala Persetujuan Pakar
Jadual 4.1	Kos Komponen Kit
Jadual 4.2	Skor Kesahan Muka
Jadual 4.3	Skor Kesahan Kandungan
Jadual 4.4	Peratus Persetujuan Pakar Kesahan Muka Produk
Jadual 4.5	Peratus Persetujuan Pakar Kesahan Kandungan Produk
Jadual 4.6	Dapatan Pemerhatian



SENARAI RAJAH

Rajah 2.1	Penambahan Cahaya Pada Slaid Putih
Rajah 2.2	Warna Primer dan Sekunder
Rajah 3.1	Kerangka Kajian Berdasarkan Model Addie
Rajah 3.3	Prosedur Pengumpulan Data
Rajah 3.4	Formula Kesahan Sidek dan Jamaludin (2005)
Rajah 4.1	Kit Projektor Sinar
Rajah 4.2	Mentol LED 3W
Rajah 4.3	Kotak PVC
Rajah 4.4	Suis Berwarna
Rajah 4.5	Penapis Warna
Rajah 4.6	Wayar Diameter 1.8mm
Rajah 4.7	Pemegang Mentol
Rajah 4.8	Wayar 1M dan Plag 3 Kaki
Rajah 4.9	Manual Penggunaan Kit Projektor Sinar
Rajah 4.10	Video Penerangan Kit Projektor Sinar
Rajah 4.11	Susunan Radas Kit
Rajah 4.12	Warna Primer: Merah, Hijau Dan Biru
Rajah 4.13	Warna Sekunder: Magenta, Sian Dan Kuning
Rajah 4.14	Hasil Penambahan Ketiga-Tiga Warna Primer: Putih
Rajah 4.15	Penggunaan Penapis Warna Bagi Konsep Penolakan Cahaya
Rajah 4.16	Bayang-Bayang Berwarna
Rajah 4.17	Pemerhatian Terhadap Tindakan Pengendalian



SENARAI SINGKATAN

KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
SK	Standard Kandungan
SP	Standard Pembelajaran
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
IOP	<i>Institute of Physics</i>
EMK	Elemen Merentas Kurikulum
RGB	<i>Red-Green-Blue</i>
CMY	<i>Cyan-Magenta-Yellow</i>
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
LED	<i>Light-emitting Diode</i>
PVC	<i>Polyvinyl Chloride</i>

BAB 1

PENGENALAN

1.0 Pendahuluan

Bab ini membincangkan secara keseluruhan kajian merangkumi latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, batasan kajian, kerangka konsep kajian, kepentingan kajian, dan definisi operasi.

Kajian ini memberi tumpuan kepada pembangunan dan kebolegunaan Kit Projektor Sinar sebagai alat bantu mengajar untuk kegunaan guru sebagai kaedah untuk meningkatkan pemahaman murid bagi tajuk penambahan dan penolakan cahaya dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Dalam konteks ini, Kit Projektor Sinar adalah merupakan suatu alat yang membolehkan pengguna memanipulasi sinaran cahaya yang membentuk bayang-bayang berwarna dan memerhati hasilnya secara amali. Dengan memasukkan kit ini ke dalam pelaksanaan kurikulum, pengkaji berhasrat untuk menyediakan pendekatan praktikal dan interaktif untuk pengajaran konsep optik serta memupuk pemahaman konsep yang lebih mendalam dalam kalangan pelajar sekolah menengah.



1.1 Latar Belakang Kajian

Cahaya ialah gelombang elektromagnet yang membawa tenaga. Menurut Zwinkels (2015), istilah cahaya juga kadang kala digunakan sebagai sinonim untuk sinaran elektromagnet yang merangkumi bukan sahaja julat sinar ultraungu, cahaya nampak dan inframerah tetapi juga julat X-ray dan sinar gamma. Ia terdiri daripada pelbagai panjang gelombang, masing-masing sepadan dengan warna tertentu dalam julat cahaya nampak. Apabila dua atau lebih warna cahaya bergabung, persepsi warna baharu akan terhasil. Fenomena ini dikenali sebagai pencampuran warna. Pencampuran warna boleh berlaku melalui dua proses utama: penambahan dan penolakan. Proses pencampuran warna merupakan proses untuk membentuk cahaya yang berbeza (Chen et al., 2022). Dalam konteks cahaya, penambahan merujuk kepada gabungan warna yang berbeza untuk mencipta warna baharu, manakala penolakan melibatkan penyingkiran atau penyerapan warna tertentu daripada sumber cahaya asal. Menurut Gilbert (2021), prinsip penambahan dan penolakan cahaya telah dikaji dan digunakan secara meluas dalam bidang seperti fizik, optik, dan seni. Dalam fizik dan optik, memahami cara cahaya berinteraksi dan bergabung adalah penting untuk memahami kelakuan cahaya dalam pelbagai sistem optik.

Walaupun konsep penambahan dan penolakan cahaya sudah dilaksanakan di dalam kurikulum sekolah, pembangunan kit demonstrasi dan pengalaman pembelajaran interaktif yang disediakan dalam kajian ini dapat meningkatkan pemahaman dan penglibatan murid. Kit demonstrasi dan persediaan eksperimen ini membolehkan pengguna untuk memerhati dan bereksperimen dengan pencampuran warna. Oleh itu, tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan Kit Projektor Sinar yang membolehkan demonstrasi penambahan dan penolakan cahaya berlaku hanya dengan meletakkan suatu objek bersifat legap di hadapan projektor. Kit ini bertujuan untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang intuitif dan





interaktif untuk murid dan sesiapa sahaja yang berminat untuk memahami prinsip yang mendasari pembentukan warna melalui cahaya dan sudah semestinya bakal menjadi suatu alat untuk kemudahan para guru dalam mengajar tajuk Penambahan dan Penolakan Cahaya ini.

1.2 Penyataan Masalah

Dalam mengejar kejayaan pendidikan, memupuk kepuasan murid dalam pembelajaran memainkan peranan penting. Mengajar teori bukanlah satu tugas yang mudah untuk guru kerana mereka cenderung mendapati bahawa murid pada umumnya tidak berminat dengan konsep teori (Wang et al., 2017). Menurut Jasadijaya et al. (2023), kekurangan ini boleh dikaitkan dengan inovasi terhad pendidik dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dan penggunaan alat visual yang tidak berkesan, seterusnya mengurangkan minat murid terhadap mata pelajaran yang diajar. Perkara ini menjadi lebih sukar apabila fokusnya adakah murid-murid yang berada dalam kumpulan yang besar. Dengan bilangan pelajar yang semakin meningkat dan kekurangan sumber, institusi perlu mengumpulkan pelajar dalam kelas yang besar (Loyens et al., 2023). Melalui petikan yang dipetik daripada Sinar Harian oleh A. Rajak (2019), pensyarah Fakulti Pembangunan Manusia Universiti Pendidikan Sultan Idris, Prof Dr Saedah Siraj berpendapat bahawa rata-rata kelas yang mempunyai bilangan murid yang ramai mendapat keberkesanan pengajaran yang kurang dan sebaiknya bilangan murid yang sesuai adalah seramai 25 hingga 30 orang sahaja.

Perkara ini menyukarkan lagi pelajar dan pendidik apabila, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) telah digantikan secara berperingkat kepada Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) bermula sejak 2017 (Gopal et al., 2021). Perubahan ini telah mengubah sillibus pembelajaran dengan sangat ketara menyebabkan pelajar dan guru menghadapi kesukaran untuk mengadaptasi. Merujuk kepada konteks kajian ini, subtopik 7.5





Penambahan dan Penolakan Cahaya bagi Sains Tingkatan 4 didapati mengalami perubahan drastik apabila ianya dipindahkan dan dimasukkan ke dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) bagi KSSM Sains Tingkatan 1. Merujuk kepada semakan DSKP (2015) Sains Tingkatan 1, subtopik tersebut kini merupakan Standard Kandungan (SK) 8.7 Penambahan dan Penolakan Cahaya yang mempunyai enam Standard Pembelajaran (SP). Akibat daripada perubahan sillibus yang ketara ini, murid mengalami kesukaran dalam memahami konsep penambahan dan penolakan cahaya yang pada asalnya perlu dipelajari pada peringkat yang lebih tinggi dan secara tidak langsungnya menjadi satu cabaran kepada guru untuk mengatasinya. Hal yang demikian menjadikannya salah satu cabaran bukan sahaja kepada pelajar malah juga kepada para pendidik untuk memastikan kaedah pengajaran yang dirancang sesuai dengan tahap pengetahuan pelajar.

Selain itu, murid juga sering keliru untuk mengingat warna primer, warna sekunder, serta konsep penambahan dan juga penolakan cahaya. Kaedah pengajaran konsep penambahan dan penolakan cahaya di sekolah sering dijalankan menggunakan cat warna atau pigmen. Menurut Gilbert (2021), peraturan pencampuran warna primer digunakan untuk monitor dan paparan komputer, skrin televisyen, skrin telefon pintar dan tablet, projektor panggung wayang dan lampu pentas atau disko, namun peraturan ini tidak berfungsi sama sekali apabila mencampurkan pigmen dan cat. Perbezaan dua situasi ini sudah semestinya membuat murid tertanya-tanya bagaimanakah konsep penambahan dan penolakan cahaya bertindak sebaliknya jika dibandingkan dengan penambahan dan penolakan cahaya bagi pigmen. Perkara ini menjadikan murid sukar untuk memahami konsep penambahan dan penolakan cahaya. Oleh itu, pembangunan Kit Projektor Sinar berpotensi untuk mengatasi masalah yang dapat dikenal pasti seterusnya meningkatkan keberkesanan sesi PdP dalam kelas.





1.3 Objektif Kajian

Terdapat dua objektif yang ditetapkan oleh pengkaji bagi kajian ini, iaitu:

1. Membangunkan Kit Projektor Sinar untuk pengajaran tajuk penambahan dan penolakan cahaya KSSM.
2. Menilai kebolegunaan Kit Projektor Sinar yang dibangunkan dalam kalangan guru Sains Tingkatan 1.



1.4 Persoalan Kajian

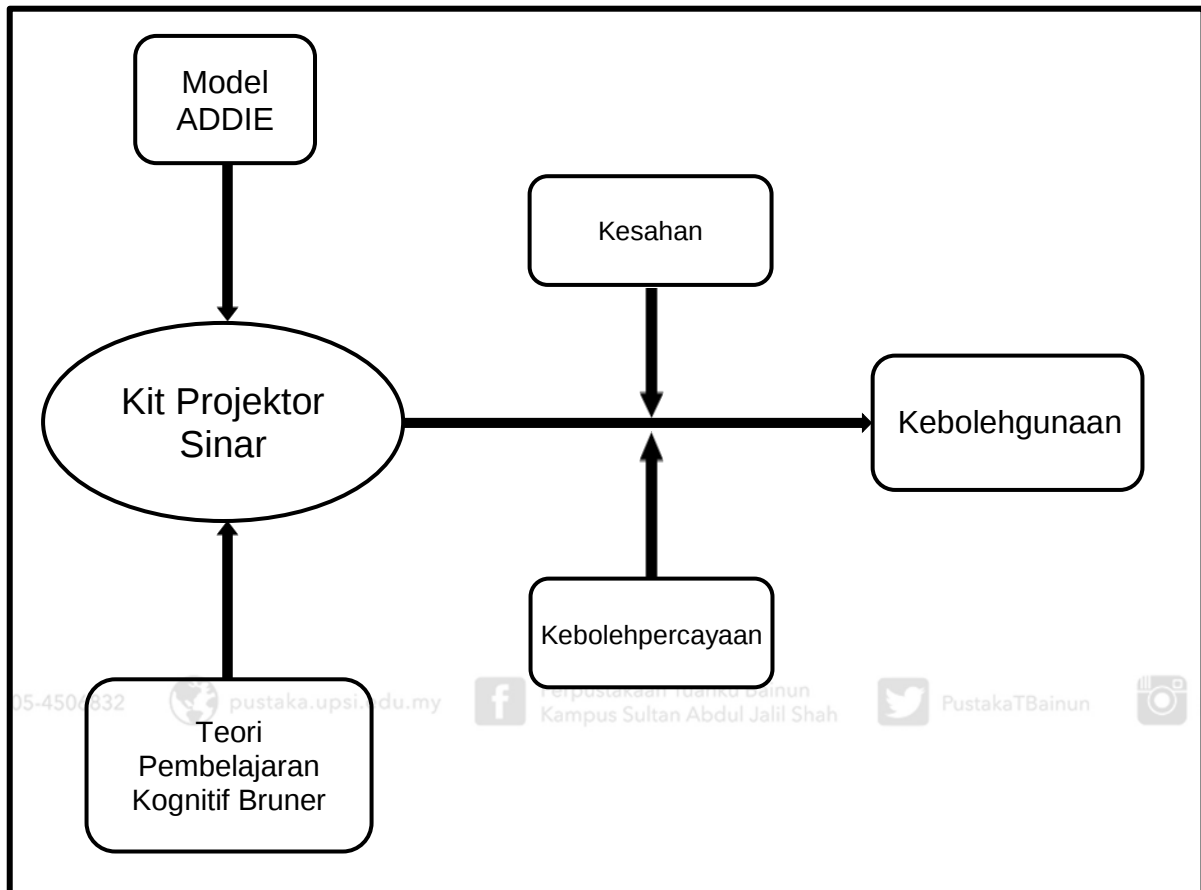


Dalam kajian ini, terdapat beberapa persoalan kajian yang telah ditentukan, iaitu:

1. Adakah kit projektor sinar untuk pengajaran tajuk penambahan dan penolakan cahaya KSSM memperoleh kesahan yang memuaskan?
2. Bagaimanakah maklum balas kebolegunaan dalam kalangan guru Sains Tingkatan 1 terhadap Kit Projektor Sinar yang dibangunkan?



1.5 Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1.1. Kerangka Konseptual Kajian

1.6 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian mengenai pembangunan dan kebolehgunaan Kit Projektor Sinar untuk penambahan dan penolakan cahaya terletak pada beberapa aspek utama. Berikut merupakan beberapa kepentingan kajian ini:

i. Guru

Guru dapat mempertingkatkan kualiti kaedah Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dalam mencapai objektif pembelajaran murid terhadap tajuk Penambahan dan Penolakan Cahaya dengan menggunakan Kit Projektor Sinar sebagai alat bantu mengajar.

ii. Murid Tingkatan Satu

Murid berupaya untuk mendapat pengalaman dalam memahami konsep penambahan dan penolakan cahaya berdasarkan pembelajaran praktikal dan interaktif menggunakan Kit Projektor Sinar.

1.7 Skop Kajian

Kajian ini hanya melibatkan kelompok tertentu sahaja serta dibatasi oleh beberapa perkara seperti berikut:

- I. Kajian ini hanya melibatkan guru yang mengajar subjek Sains Tingkatan 1
- II. Kajian ini hanya melibatkan tajuk Penambahan dan Penolakan Cahaya berdasarkan sukatan pelajaran KSSM.

1.8 Definisi Operasional

Terdapat tiga pemboleh ubah utama dalam kajian ini iaitu kesahan, kebolehpercayaan dan kebolehgunaan.

1.8.1 Kesahan

Kesahan merujuk kepada penilaian yang dilakukan untuk menentukan kepercayaan, ketulenan, dan kewibawaan sesuatu perkara. Dalam konteks kajian ini, kesahan produk akan dinilai oleh pakar dalam bidang pendidikan Sains yang memiliki pengetahuan dan kepakaran dalam menilai pembangunan kit ini. Penilaian kesahan ini melibatkan penggunaan borang kesahan yang akan digunakan untuk memastikan bahawa kit yang telah dibangunkan memperoleh kelulusan daripada pakar berkenaan, baik dari segi aspek luaran maupun isi kandungan. Terdapat dua jenis kesahan yang terlibat dalam kajian ini iaitu (I) kesahan muka dan (II) kesahan kandungan.

I. Kesahan muka

Kesahan muka produk merujuk kepada tahap persetujuan pakar mengenai penampilan produk dalam mencapai penggunaan yang dimaksudkan.

II. Kesahan kandungan

Kesahan kandungan produk ialah tahap persetujuan pakar mengenai kandungan produk dalam mencapai matlamat pembinaannya.

1.8.2 Kebolehpercayaan

Bagi kajian kualitatif, kajian rintis dijalankan bagi mendapat pengalaman, lebih bersedia dan fokus dengan setiap perkara yang diramalkan berlaku seperti elemen soalan-soalan baru dan suasana yang tidak dijangka yang muncul dalam temubual ketika menjalankan sesi temu bual yang sebenar (Tabachnick et al., 2013). Dalam kajian ini, kajian rintis bertujuan untuk menguji

kebolehpercayaan instrumen kebolehgunaan iaitu borang senarai semak dan protokol temu bual sebelum menjalankan kajian lapangan.

1.8.3 Kebolehgunaan

Kebolehgunaan merujuk kepada keupayaan pengguna untuk menggunakan produk yang telah dibangunkan dengan efektif untuk mencapai tujuan yang ditetapkan serta memberikan kepuasan dalam penggunaan jangka panjang (Sajri et al., 2022). Persepsi kebolehgunaan pula merujuk kepada pandangan pengguna sasaran terhadap penggunaan produk dari aspek kebergunaan, mudah guna, mudah belajar dan kepuasan. Dalam konteks kajian ini, kaedah temu bual dan pemerhatian dijalankan keatas beberapa orang sampel untuk menilai kebolehgunaan produk yang telah dibangunkan. Aspek-aspek yang dinilai adalah berdasarkan

adaptasi daripada modul USE daripada Lund pada tahun 2001.

1.9 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini, antaranya ialah:

1.9.1 Kit

Koleksi bahan atau sumber yang dipasang untuk tujuan tertentu dalam pendidikan. Kit sering digunakan untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran secara langsung dan menyediakan pelajar dengan alat dan bahan yang diperlukan untuk meneroka subjek atau topik tertentu. Menurut Borhman & Abdul Karim (2023), kit pengajaran mampu meningkatkan tahap kefahaman murid selepas menggunakannya dalam proses pembelajaran. Contohnya, kit sains



mungkin termasuk item seperti tabung uji, bahan kimia dan peralatan makmal untuk menjalankan eksperimen.

1.9.2 Amali

Suatu pendekatan atau kaedah pembelajaran yang melibatkan penglibatan aktif dan manipulasi langsung objek, bahan atau alatan oleh pelajar. Ia menekankan kepentingan interaksi fizikal dan pembelajaran berasaskan pengalaman dalam proses pendidikan. Dalam persekitaran pembelajaran hands-on, pelajar mengambil bahagian secara aktif dalam aktiviti yang memerlukan mereka menggunakan tangan dan deria mereka untuk meneroka, memanipulasi dan menyiasat objek atau fenomena. Ini boleh termasuk menjalankan eksperimen, membina model, melibatkan diri dalam latihan praktikal atau menyelesaikan masalah dunia sebenar.



1.9.3 Pencampuran Warna

Dalam konteks cahaya, penambahan warna merujuk kepada gabungan warna yang berbeza untuk mencipta warna baharu, manakala penolakan melibatkan penyingkiran atau penyerapan warna tertentu daripada sumber cahaya asal. Peraturan pencampuran warna primer digunakan untuk monitor dan paparan komputer, skrin televisyen, skrin telefon pintar dan tablet, projektor panggung wayang dan lampu pentas atau disko, namun peraturan ini tidak berfungsi sama sekali apabila mencampurkan pigmen dan cat. Konsep ini adalah daripada standard pembelajaran 8.7 KSSM Sains Tingkatan 1.





1.10 Rumusan Bab

Bab ini memperihalkan pengenalan terhadap pembangunan Kit Projektor Sinar. Selain itu, bab ini secara ringkasnya membincangkan latar belakang dan masalah yang membawa ke arah pembangunan kit ini. Pengkaji juga menjelaskan objektif, persoalan kajian, kepentingan, skop kajian, serta definisi operasi dan istilah yang digunakan dalam kajian ini.

