

**PEMBANGUNAN AKTIVITI PEMBELAUAN CAHAYA MENGGUNAKAN
RAMBUT FIZIK KSSM DAN PERSEPSI KEBOLEHGUNAANNYA DALAM
KALANGAN GURU PELATIH FIZIK**

NURUL SHAMILAH BINTI NORAZMAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

**PEMBANGUNAN AKTIVITI PEMBELAUAN CAHAYA MENGGUNAKAN
RAMBUT FIZIK KSSM DAN PERSEPSI KEBOLEHGUNAANNYA DALAM
KALANGAN GURU PELATIH FIZIK**

NURUL SHAMILAH BINTI NORAZMAN

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (FIZIK)**

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

2023



PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 22 Februari 2023.

i. Perakuan pelajar:

Saya, NURUL SHAMILAH BINTI NORAZMAN dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut Fizik KSSM Dan Persepsi Kebolehgunaannya Dalam Kalangan Guru Pelatih Fizik 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, SHAHRUL KADRI BIN AYOP dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut Fizik KSSM Dan Persepsi Kebolehgunaannya Dalam Kalangan Guru Pelatih Fizik dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Fakulti Sains dan Matematik bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh Ijazah Pendidikan (Fizik) Dengan Kepujian.

Tarikh

Tandatangan Penyelia



PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.

Dipanjatkan kesyukuran ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia-Nya dapatlah saya menyempurnakan laporan projek akhir tahun ini bagi memenuhi syarat Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Fizik dengan kepujian ini dengan jayanya. Mudah-mudahan kajian ini dapat menyumbang sedikit sebanyak maklumat kepada semua pihak.

Jutaan terima kasih ditujukan khas kepada penyelia projek tahun akhir iaitu Profesor Madya Ts. Dr Shahrul Kadri bin Ayop atas bantuan yang dihulurkan sepanjang proses penyiapan projek tahun akhir. Terima kasih juga diucapkan kepada pensyarah-pensyarah dari Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik yang telah memberi bantuan dan nasihat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan penyelidikan ini.

Tidak dilupakan juga dengan jasa daripada keluarga saya terutamanya ibu dan ayah saya yang selalu mendoakan dan menyokong saya dari semua aspek termasuklah sokongan berbentuk wang ringgit dan emosi. Akhir sekali, rakan-rakan saya yang sentiasa memberi sokongan moral kepada saya agar saya sentiasa bersemangat dalam menyiapkan penyelidikan ini. Hanya Allah SWT sahaja yang mampu membalas jasa-jasa ini.

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan aktiviti pembelauan cahaya menggunakan rambut Fizik KSSM dan mendapatkan persepsi kebolehgunaannya dalam kalangan guru pelatih Fizik. Aktiviti pembelauan cahaya menggunakan rambut dibangunkan agar penggunaan rambut sebagai dwicelah dapat memperluaskan lagi dalam menitikberatkan kepentingan kesan pembelauan dalam teknologi pengukuran objek halus. Kajian ini berpandukan reka bentuk kajian pembangunan menggunakan model ADDIE. Proses kesahan aktiviti dan soal selidik melibatkan penilaian tiga orang pakar. Aktiviti ini memperoleh indeks CVI dan indeks persetujuan bersama pada kesahan muka aktiviti dan kesahan kandungan aktiviti adalah 1, manakala nilai pada soal selidik pula memperoleh kesahan muka dan kesahan kandungan juga adalah 1. Seterusnya, kebolehpercayaan aktiviti ditafsirkan sangat baik dengan nilai yang diperoleh $\alpha = 0.95$. Melalui analisis kebolehgunaan aktiviti dalam kajian sebenar, min bagi setiap konstruk yang diperolehi adalah (i) kebergunaan (3.61 ± 0.52), (ii) mudah digunakan (3.61 ± 0.51), (iii) mudah dipelajari (3.66 ± 0.54), (iv) kepuasan (3.65 ± 0.53). Kesimpulannya, aktiviti pembelauan cahaya menggunakan rambut Fizik KSSM telah berjaya dibangunkan dan persepsi kebolehgunaannya dalam kalangan guru pelatih Fizik adalah pada tahap yang tinggi. Kajian ini memberi implikasi bahawa aktiviti pembelauan cahaya menggunakan rambut dapat dilakukan oleh guru pelatih dengan mudah dan efektif seterusnya mencapai objektif pembelajaran khusus dalam kelas yang dirancang. Di samping itu, kajian ini mampu memberi pendedahan awal kepada guru pelatih dalam pengendalian aktiviti pembelauan cahaya di kelas.

Kata Kunci: aktiviti, pembelauan cahaya, rambut



Development of Hair Light Diffraction Activity Physics KSSM and The Perception of Its Usability Among Physics Trainee Teachers

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop hair light diffraction activity based on Physics KSSM and to obtain the perception of its usability among Physics trainee teachers. The activity of hair light diffraction was developed so that the use of hair as a double slit can expand further in emphasizing the importance of the diffraction effect in fine object measurement technology. This study is guided by a developmental research design which is ADDIE model. The validity process of activity and questionnaire involves the evaluation of three experts. This activity obtained CVI and universal agreement on the face validity of the activity and the content validity of the activity was 1, while the value on the questionnaire obtained face validity and content validity was also 1. Next, the reliability of the activity was interpreted very well with the value obtained $\alpha = 0.95$. Through the analysis of the usability of the activities in the actual study, the mean for each construct obtained is (i) usefulness (3.61 ± 0.52), (ii) ease to use (3.61 ± 0.51), (iii) ease to learn (3.66 ± 0.54), (iv) satisfaction (3.65 ± 0.53). In conclusion, hair light diffraction activity based on Physics KSSM has been successfully developed and the perception of its usability among Physics trainee teachers is at a high level. This study gives the implication that light diffraction activity by using hair can be done by trainee teachers easily and effectively and further achieve specific learning objectives in well-planned class. In addition, this study is able to provide initial exposure to trainee teachers in the handling of light diffraction activities in the classroom.

Keywords: activity, light diffraction, hair



ISI KANDUNGAN

PENGHARGAAN	I
ABSTRAK	II
ABSTRACT	III
ISI KANDUNGAN	IV
SENARAI JADUAL	VIII
SENARAI RAJAH	IX
SENARAI SINGKATAN	X
SENARAI LAMPIRAN	XI

BAB 1 PENGENALAN	1
-------------------------	----------

1.1 PENDAHULUAN	1
1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN	2
1.3 PERNYATAAN MASALAH	4
1.3.1 Kesukaran dalam Pembelajaran Cahaya	4
1.3.2 Rambut Sebagai Alternatif Dwicelah	4
1.3.3 Guru Pelatih Tidak Bersedia Dalam Mengendalikan Aktiviti Pembelajaran Cahaya	5
1.4 TUJUAN KAJIAN	6
1.5 OBJEKTIF KAJIAN	6
1.6 PERSOALAN KAJIAN	6
1.7 KERANGKA KONSEPTUAL	7
1.8 KEPENTINGAN KAJIAN	7
1.8.1 Guru Pelatih	7

1.8.2 Murid	8
1.8.3 Sekolah	8
1.9 BATASAN KAJIAN	8
1.10 DEFINISI OPERASI	9
1.10.1 Kesahan	9
1.10.2 Persepsi kebolehgunaan	10
1.11 RINGKASAN BAB	10
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	11
2.1 PENDAHULUAN	11
2.2 MASALAH DAN ISU DALAM PEMBELAJARAN PEMBELAUAN CAHAYA	12
2.3 TEORI PEMBELAJARAN	13
2.4 ISU DALAM PENDIDIKAN FIZIK	13
2.5 PEMBELAJARAN BERASASKAN INKUIRI PENGESAHAN	14
2.6 REKA BENTUK INSTRUKSIONAL	15
2.7 RUMUSAN	17
BAB 3 METODOLOGI	18
3.1 PENDAHULUAN	18
3.2 REKA BENTUK KAJIAN	19
3.3 KAEDAH PENGUMPULAN DATA	21
3.4 POPULASI DAN SAMPEL	22
3.5 INSTRUMEN	23
3.5.1 Soal Selidik Persepsi Kebolehgunaan	23
3.5.2 Borang Kesahan Pakar	25
3.6 PROSES KESAHAN DAN KEBOLEHPERCAYAAN	26

3.6.1 Kesahan Instrumen	26
3.6.2 Kebolehpercayaan	27
3.7 KAJIAN RINTIS	28
3.8 PROSEDUR PENGUMPULAN DATA	29
3.9 KAEDAH MENGANALISIS DATA	31
3.10 RUMUSAN	32
BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	33
4.1 PENDAHULUAN	33
4.2 HASIL PEMBANGUNAN AKTIVITI PEMBELAUAN CAHAYA MENGGUNAKAN RAMBUT	34
4.2.1 Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut	34
4.2.2 Kos Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut	35
4.3 ANALISIS KESAHAN PRODUK DAN KANDUNGAN	36
4.4 ANALISIS KEBOLEHPERCAYAAN	42
4.5 ANALISIS PERSEPSI KEBOLEHGUNAAN	42
4.6 RUMUSAN	43
BAB 5 KESIMPULAN	45
5.1 PENDAHULUAN	45
5.2 PERBINCANGAN	46
5.2.1 Pembangunan Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut	46
5.2.2 Tahap Persepsi Kebolehgunaan	47
5.3 KESIMPULAN	47
5.4 IMPLIKASI KAJIAN	47
5.5 CADANGAN KAJIAN LANJUTAN	49

5.6 PENUTUP	50
RUJUKAN	51
LAMPIRAN	55



SENARAI JADUAL

Jadual 3.4: Jadual untuk Menentukan Saiz Sampel untuk Populasi Terhad	22
Jadual 3.6.2: Hubungan antara nilai Alpha Cronbach dan kebolehpercayaan	28
Jadual 3.9: Kaedah Menganalisis Data Kajian	31
Jadual 4.2.2: Kos Pembelian Bahan Aktiviti Pembelauan Cahaya Menggunakan Rambut	35
Jadual 4.3: Kesahan Muka Aktiviti Pembelauan Cahaya Menggunakan Rambut	37
Jadual 4.3: Kesahan Kandungan Aktiviti Pembelauan Menggunakan Rambut	38
Jadual 4.4: Kebolehpercayaan Produk	42
Jadual 4.5: Interpretasi Skor Min dan Sisihan Piawai Untuk Persepsi Kebolehgunaan (N=73)	43



SENARAI RAJAH

Rajah 2.6: Model ADDIE 17

Rajah 3.2: Lakaran Pembelauan Cahaya Menggunakan Rambut 20


05-4506832


pustaka.upsi.edu.my


Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah


PustakaTBainun


ptbupsi

Rajah 3.8: Carta Alir Prosedur Pengumpulan Data 30

Rajah 4.2.1: Bahan-bahan Yang Diperlukan Dalam Aktiviti Pembelauan Cahaya 35

Menggunakan Rambut 35

SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris
KSSM	Kandungan Standard Sekolah Menengah
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
CVI	Content Validity Index
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A Aktiviti Pembelajaran Cahaya Menggunakan Rambut

Lampiran B Soal Selidik

Lampiran C Borang Kesahan Pakar



BAB 1



PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Konsep pembelajaran aktif berpusatkan murid mempunyai sokongan yang meluas dan berkembang dalam kajian penyelidikan-penyelidik sebelum ini. Menurut Abdar et al. (2021), murid yang aktif adalah murid yang mengumpulkan sebanyak maklumat yang ada dalam kehidupan seharian dan menanyakan soalan pada diri seterusnya memberi respons kepada masalah yang dihadapi. Murid yang aktif adalah berbeza dengan murid yang bergiat pasif dimana murid yang pasif hanya akan menerima maklumat dan memberi respons yang sama akan maklumat yang didapati. Berdasarkan Hartt et al. (2020), antara contoh pembelajaran



aktif berpusatkan murid adalah latihan menyelesaikan masalah, projek, kerja kumpulan dan main peranan.

Dalam penyelesaian masalah, salah satu elemen penting kemahiran menyelesaikan masalah yang perlu ada pada seseorang individu adalah memilih strategi yang sesuai bagi menyelesaikan masalah yang dihadapi (Özreçberoğlu & Çağanağa, 2018). Murid menyelesaikan masalah dikehendaki bijak mengatur strategi dalam menyelesaikan masalah. Dengan konsep pembelajaran aktif berpusatkan murid, guru seharusnya mengambil alih peranan sebagai fasilitator untuk membimbing murid menyelesaikan masalah yang dihadapi dan bukannya semata-mata menjadi pengajar yang mengejar silibus semata-mata.

Bagi mempromosikan pembelajaran aktif berpusatkan murid, guru dan penyelidik seharusnya mencari alternatif dan solusi kepada mereka yang memerlukan alat bantu mengajar atau bahan bantu mengajar yang sesuai dalam kelas. Selain itu, pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan adalah untuk menyelaraskan amalan pendidikan untuk mencapai matlamat pendidikan. Matlamat dalam menerajui bidang sains dalam negara, Malaysia memperkenalkan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) untuk memastikan sentiasa pembelajaran diterapkan dalam kehidupan seharian.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Peruntukan yang diperuntukkan kepada pendidikan adalah tinggi tetapi keberhasilan murid masih tidak sepadan dengan sumber yang disalurkan oleh kerajaan. Kementerian Pendidikan Malaysia bertanggungjawab dalam membawa pendidikan di Malaysia kepada perubahan yang setaraf dengan negara-negara maju. Menurut Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, Malaysia sedang berhadapan dengan cabaran yang getir



dalam usaha menyediakan sistem pendidikan berkualiti. Gaya pengajaran tradisional yang sentiasa diterapkan oleh guru seharusnya dikurangkan kerana gaya pengajaran ini hanya mampu memberi ilmu berbentuk hafalan dalam pemahaman.

Ramai orang telah menyedari selama beberapa dekad bahawa pengajaran sains tidak lagi berkesan kepada majoriti murid. Hampir satu abad yang lalu, John Dewey dan Alfred North Whitehead (1916) mengeluarkan kenyataan kebimbangan mereka terhadap pengamalan pengajaran tradisional dalam mata pelajaran sains. Terdapat kajian menyatakan bahawa purata peratus peperiksaan murid mengurang sebanyak 6% jika guru menggunakan amalan pengajaran tradisional iaitu '*Chalk and Talk*' dalam subjek yang melibatkan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) (Maycock, 2019). Oleh itu, guru seharusnya berusaha untuk mengubah amalan pengajaran tradisional kepada pembelajaran abad ke-21 bagi melahirkan anak bangsa yang berfikiran kreatif dan kritis.

Kebanyakan pengajaran dalam subjek Sains termasuklah Biologi, Fizik dan Kimia lebih memberi tumpuan kepada membantu murid mengumpul maklumat tentang idea saintifik dan bukan memupuk perkembangan pemahaman idea. Pengajaran tradisional ini adalah tidak membantu murid dalam mempelajari cara mengaplikasikan konsep dalam dunia sebenar. Menurut Widyatmoko (2018), pemahaman konsep membolehkan seseorang untuk menerangkan fenomena alam dengan ayat yang diolah sendiri. Pemahaman konsep adalah matlamat utama dalam pembelajaran Sains. Namun begitu, ramai guru Sains berpendapat ini ilmu yang berbentuk hafalan adalah asas kepada ilmu yang berbentuk pemahaman (Nguyen et al., 2019). Akibatnya, guru tidak mempunyai masa untuk menekankan pemahaman konsep dan idea (Anis, 2021). Oleh itu, pemahaman





dan aplikasi diabaikan oleh guru dan memberi murid mencapai pemahaman konsep sendiri.

1.3 PERNYATAAN MASALAH

1.3.1 Kesukaran dalam Pembelauan Cahaya

Pembelauan merupakan satu topik yang sukar difahami oleh murid (Anis, 2021). Berdasarkan Halliday (2018), mengenali dan mengecam corak pembelauan merupakan satu hasil pembelajaran yang terdapat dalam buku teks. Oleh hal yang demikian, Halliday (2018) berpendapat murid sepatutnya mahir dalam melakar corak pembelauan. Namun begitu, hasil kajian Susac et al. (2021) mendapati bahawa murid menghadapi kesukaran dalam mengecam ciri-ciri penting pembelauan. Hal ini demikian kerana corak pembelauan dan interferens yang dihasilkan melalui celah tunggal mahupun dwicelah adalah hampir serupa kepada murid yang baru mempelajari topik-topik ini (Susac et al., 2021). Mereka mencadangkan pengenalanpastian corak interferens dan pembelauan dapat ditingkatkan dengan aktiviti guna tangan dalam bilik darjah.

1.3.2 Rambut Sebagai Alternatif Dwicelah

Hasil temu bual terbuka dua orang guru fizik dalam perkhidmatan mendapati guru tidak mengetahui bahawa rambut boleh digunakan sebagai alternatif sebagai dwicelah. Guru bergantung dengan bahan standard yang telah disediakan. Salah seorang guru fizik tersebut juga menyatakan bahawa makmal fizik tidak mempunyai radas yang diperlukan untuk mengendalikan ujikaji atau demonstrasi. Antara justifikasinya ialah sekolah tidak mampu menampung kos radas dwicelah yang mahal semata-mata untuk menjalankan satu ujikaji sahaja. Penggunaan rambut sebagai dwicelah ataupun sebagai tambahan kepada uji kaji menggunakan dwicelah dapat meluaskan lagi kepentingan kesan pembelauan dalam teknologi pengukuran objek halus.





Guru juga menyatakan bahawa masa diperuntukkan untuk mengajar topik pembelauan adalah pendek. Aktiviti yang dicadangkan dalam buku teks fizik tingkatan 4 KSSM adalah terlalu banyak. Guru hanya mampu ala kadar untuk mengatasi masalah tersebut. Sebagai contoh, aktiviti-aktiviti dan pengiraan adalah dipisahkan pada dua bahagian yang berbeza iaitu aktiviti 5.19 pada buku teks muka surat 212 dan contoh 1 pada buku teks muka surat 217. Kesannya, guru terpaksa mengajar konsep pembelaun dan pengiraan dalam masa yang berbeza kerana mengikuti silibus yang digariskan oleh buku teks. Jadi, ujikaji yang dicadangkan melalui kajian ini diharap dapat menggabungkan dua standard pembelajaran dalam satu aktiviti.

1.3.3 Guru Pelatih Tidak Bersedia Dalam Mengendalikan Aktiviti Pembelauan

**Cahaya**

05-4506832



pustaka.upsi.edu.my

Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah

PustakaTBainun



ptbupsi

Berdasarkan Akdemir (2019), ilmu pengetahuan yang diperoleh oleh guru pelatih sepanjang pembelajaran pada peringkat ijazah adalah sekadar pemahaman dan bukan aplikasi pemahaman yang ada pada situasi sebenar. Akdemir (2019) berpendapat bahawa guru pelatih perlu memperbaiki diri dari segi kandungan pembelajaran yang bakal diajar dan meningkatkan pengetahuan tentang pedagogi pada abad ke-21.

Guru pelatih adalah tidak bersedia dalam mengendalikan aktiviti pembelauan cahaya kerana mereka tidak mempunyai pengalaman dalam menjelaskan konsep pembelauan cahaya kepada murid secara efektif. Sebelum ini guru pelatih hanya belajar konsep pembelauan cahaya namun untuk seseorang itu untuk mengajar semula apa yang telah dipelajari di sekolah adalah sukar. Guru pelatih sememangnya perlu memastikan konten-konten yang diajar adalah betul dan tepat kepada murid memerlukan pengalaman dalam





mengajar dalam sesuatu topik tersebut. Berdasarkan Maharani (2018), guru pelatih Fizik mengambil masa yang lebih lama untuk menyesuaikan diri dengan budaya sekolah seterusnya lebih cenderung untuk mengendalikan aktiviti sendiri berbanding bekerjasama dengan orang lain. Dengan menggunakan aktiviti ini, guru pelatih hanya perlu mengikut garis panduan yang diberi dan murid akan meneroka fenomena yang berlaku melalui pemerhatian mereka.

1.4 TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan aktiviti pembelajaran menggunakan rambut untuk Fizik KSSM dan menentukan kebolegunaan aktiviti tersebut dalam kalangan guru pelatih Fizik.

1.5 OBJEKTIF KAJIAN

Secara khususnya, objektif yang ingin dicapai oleh pengkaji merangkumi perkara-perkara seperti berikut:

- i) untuk membangunkan aktiviti pembelajaran cahaya menggunakan rambut Fizik KSSM.
- ii) untuk menentukan persepsi kebolegunaan aktiviti yang dibangunkan dalam kalangan guru pelatih Fizik.

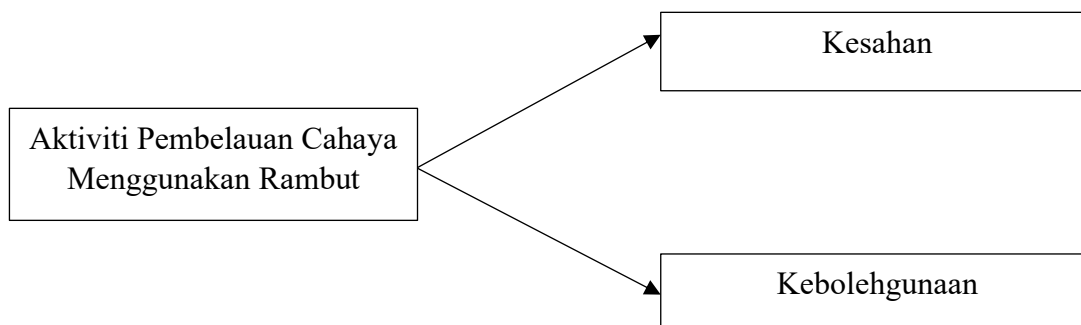
1.6 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini dilaksanakan adalah untuk menjawab persoalan tersebut:

- i) Adakah aktiviti pembelajaran cahaya menggunakan rambut Fizik KSSM yang dibangunkan mencapai kesahan yang memuaskan?
- ii) Adakah aktiviti yang dibangunkan dalam kalangan guru pelatih Fizik mencapai kebolegunaan yang memuaskan dalam kalangan guru pelatih Fizik?



1.7 KERANGKA KONSEPTUAL



1.8 KEPENTINGAN KAJIAN

1.8.1 Guru Pelatih

Melalui kajian ini, guru pelatih akan lebih bersedia untuk mengajar topik pembelauan kerana aktiviti ini telah menyediakan aktiviti yang lengkap. Penggunaan rambut boleh memberi gambaran jelas dalam idea aplikasi pembelauan dan interferens gelombang cahaya kerana dengan aktiviti ini dapat menentukan saiz objek yang sangat kecil. Corak yang berbeza akan dipaparkan mengikut ketebalan rambut. Oleh itu, aktiviti yang dibangunkan ini sedia digunakan kepada guru pelatih dalam menyampaikan konsep pembelauan kepada murid.

Guru pelatih juga mendapat idea untuk pengajaran topik lain. Penggabungan aktiviti yang terdapat dalam buku teks mampu menjimat masa dan tenaga guru pelatih bagi mencapai objektif pembelajaran yang ditetapkan. Beban guru pelatih dapat dikurangkan tanpa mengesan mana-mana pihak.



1.8.2 Murid

Murid dapat aplikasi lebih konkrit dalam memerhati aktiviti ini sekaligus mendapat pengetahuan luar dari buku teks. Murid memerlukan pembelajaran daripada penyampaian yang pelbagai. Maka, pembangunan ini perlu menepati ketiga-tiga cara pembelajaran murid iaitu lisan, bertulis dan pemerhatian. Murid boleh melihat dengan mata kasar akan ciri-ciri corak pembelauan sebenar melalui ujikaji yang dijalankan.

1.8.3 Sekolah

Sekolah boleh menjimatkan kos perbelanjaan dalam membeli radas dwicelah menjalankan ujikaji dwicelah Young dalam topik pembelauan. Harga radas eksperimen dwicelah Young adalah mahal. Contohnya, harga dwicelah Young adalah lebih kurang RM89 dijual pada platform *Amazon* dan belum termasuk peralatan yang lain. Oleh sebab itu, sekolah boleh menggunakan ujikaji ini untuk menggantikan radas yang mahal dengan menggunakan bahan dan alat yang mudah didapati di kedai runcit dan digunakan di mana sahaja. Dengan itu, peruntukkan wang kepada makmal boleh dikurangkan dan digunakan pada tempat yang sepatutnya.

1.9 BATASAN KAJIAN

Dapatan kajian bergantung kepada maklum balas daripada sampel kajian yang bakal dijalankan. Oleh itu, pelbagai aspek diambil kira bagi menjamin ketepatan dapatan. Terdapat beberapa batasan kajian ini telah dikenal pasti, antaranya:

1. Kajian ini hanya merangkumi topik pembelauan gelombang dalam mata pelajaran Fizik yang terdapat dalam kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) buku teks Fizik Tingkatan 4.



2. Kajian ini hanya melibatkan guru pelatih dari program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Fizik (AT12) semester 7 di Universiti Pendidikan Sultan Idris.

1.10 DEFINISI OPERASI

Terdapat dua pemboleh ubah utama dalam kajian ini iaitu kesahan dan persepsi kebolegunaan.

1.10.1 Kesahan

Kesahan ialah skor yang diberikan pakar terhadap produk yang dibangunkan dalam kajian ini dan soal selidik persepsi kebolegunaan yang diubahsuai untuk kegunaan kajian ini. Skor pakar diperoleh menggunakan borang kesahan pakar. Terdapat dua kesahan yang akan diukur iaitu kesahan muka dan kesahan kandungan.

(i) Kesahan muka

Kesahan muka aktiviti ialah tahap persetujuan pakar terhadap rupa produk dalam mencapai objektif pembinaannya. Kesahan muka aktiviti diperolehi melalui Borang Kesahan Muka Aktiviti.

Kesahan muka soal selidik ialah tahap persetujuan pakar terhadap rupa soal selidik dalam mengukur persepsi kebolegunaan aktiviti yang dibangunkan. Kesahan muka soal selidik diperolehi melalui Borang Kesahan Muka Soal Selidik.

(ii) Kesahan kandungan

Kesahan kandungan aktiviti ialah tahap persetujuan pakar terhadap kandungan produk dalam mencapai objektif pembinaannya. Kesahan kandungan aktiviti diperolehi melalui Borang Kesahan Kandungan Aktiviti.

Kesahan kandungan soal selidik ialah tahap persetujuan pakar terhadap kandungan soal selidik dalam mengukur persepsi kebolegunaan aktiviti yang dibangunkan. Kesahan kandungan soal selidik diperolehi melalui Borang Kesahan Kandungan Soal Selidik.

1.10.2 Persepsi kebolegunaan

Persepsi kebolegunaan adalah tanggapan pengguna terhadap kebolegunaan produk yang dibangunkan dalam mencapai objektif pembinaannya. Persepsi kebolegunaan diperolehi melalui Soal Selidik Persepsi Kebolegunaan yang telah disahkan dan mempunyai kebolehpercayaan yang memuaskan.

1.11 RINGKASAN BAB

Bab ini telah membincangkan secara terperinci tentang latar belakang kajian dan mengupas berkaitan dengan isu-isu sebenar bagi merancang kajian ini secara relevan. Bab ini juga memberi gambaran awal dan menerangkan secara terperinci tentang apa yang hendak dikaji oleh pengkaji. Hal ini membantu pengkaji dalam melaksanakan kajian ini pada peringkat berikutnya. Aspek penting dalam kajian ini adalah aktiviti pembelauan cahaya menggunakan rambut dan tahap persepsi kebolehgunaanya dalam kalangan guru pelatih Fizik.