

**PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN eM-
PICK BAGI SUBTOPIK PEMBENTUKAN IMEJ DAN
KEBOLEHGUNAAN DALAM KALANGAN PELAJAR
TINGKATAN EMPAT**

MOHAMAD AIMAN BIN MARJUKI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025

PEMBANGUNAN MODUL PEMBELAJARAN eM-PICK BAGI SUBTOPIK
PEMBENTUKAN IMEJ DAN KEBOLEHGUNAAN DALAM KALANGAN PELAJAR
TINGKATAN EMPAT

MOHAMAD AIMAN BIN MARJUKI

LAPORAN TESIS INI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN FIZIK

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



PERAKUAN KEASLIAN

Saya **MOHAMAD AIMAN BIN MARJUKI**, nombor matriks **D20211099218** merupakan pelajar dari **FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK**. Dengan ini, saya mengesahkan bahawa laporan projek tahun akhir saya yang bertajuk "**Pembangunan Modul Pembelajaran eM-PICK bagi Subtopik Pembentukan Imej dan Kebolegunaan dalam Kalangan Pelajar Tingkatan Empat**" adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak menyalin atau meniru mana-mana karya berhak cipta, dan sebarang petikan, rujukan, atau pengeluaran semula daripada mana-mana sumber telah dilakukan secara sah serta dinyatakan dengan jelas dan mencukupi.

Tandatangan Pelajar

Tarikh: 11/02/2025



PENGHARGAAN

Alhamdulillah, Syukur ke hadrat Ilahi dengan kurniannya saya dapat melaksanakan dan menyiapkan tesis ini dengan jayanya. Ucapan jutaan terima kasih dan penghargaan kepada penyelia saya iaitu Dr. Izan Roshawaty binti Mustapa kerana banyak memberikan bimbingan, teguran, nasihat, panduan serta sudi meluangkan masa sepanjang proses menyiapkan tesis ini. Tidak dilupakan juga guru-guru Fizik, Puan Jennifer Tiansin dan Puan Grace Anabela Hendry Dusim, kerana sudi membantu dan mengambil bahagian dalam melaksanakan kajian. Serta, saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada kedua – dua ibu bapa yang saya cintai, Marjuki bin Saji dan Jambu @ Buntar binti Johan atas curahan doa dan semangat semasa menyiapkan tesis ini. Di samping itu, terima kasih buat adik beradik yang saya sayangi buat teguran, nasihat dan bantuan yang diberikan semasa kajian ini dilakukan.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan modul pembelajaran pembentukan imej dan mengkaji kebolehgunaannya dalam kalangan pelajar Fizik tingkatan empat. Kajian ini menggunakan reka bentuk pembangunan berdasarkan ADDIE dengan pendekatan kuantitatif. Sampel kajian ini terdiri daripada 36 pelajar tingkatan empat yang mengambil subjek Fizik dan dipilih menggunakan teknik persampelan rawak mudah. Kajian ini menggunakan dua jenis instrumen iaitu borang penilaian kesahan dan soal selidik kebolehgunaan yang menggunakan skala Likert empat mata. Kesahan diperoleh daripada dua orang pakar dan dianalisis menggunakan peratus persetujuan pakar mendapati kesahan muka dan kandungan bagi modul pembelajaran ialah 100% manakala kesahan instrumen soal selidik kebolehgunaan memperoleh 99.38%. Soal selidik kebolehpercayaan modul dijalankan ke atas 15 orang pelajar Fizik mendapat nilai 0.85 menunjukkan kebolehpercayaan yang baik berdasarkan skor Cronbach Alpha. Dapatan soal selidik kebolehgunaan modul mengandungi empat konstruk iaitu reka bentuk, kebolehgunaan, mudah guna dan kepuasan pengguna memperoleh nilai min dan sisihan piawai (s.p) masing-masing ialah 3.65 (s. p = 0.49), 3.56 (s. p = 0.50), 3.58 (s. p = 0.49) dan 3.62 (s. p = 0.48). Purata skor min 3.65 (s. p = 0.47) menunjukkan kebolehgunaan modul pembelajaran yang tinggi. Kesimpulannya, pembangunan modul pembelajaran pembentukan imej telah berjaya dibangunkan dan modul pembelajaran eM-PICK ini mendapat tahap kebolehgunaan yang tinggi kerana modul ini dapat digunakan dengan baik, menarik dan senang digunakan oleh pelajar. Implikasinya, modul ini mampu membantu pelajar memahami lebih mendalam mengenai subtopik pembentukan imej, serta sesuai dijadikan sebagai bahan bantu mengajar.



DEVELOPMENT OF eM-PICK LEARNING MODULE FOR THE SUBTOPIC OF IMAGE FORMATION AND ITS USABILITY AMONG FORM FOUR STUDENTS

ABSTRACT

This study aims to develop a learning module of image formation and to examine its usability among form four Physics students. The study adopts a development design using the ADDIE model approach and a quantitative survey design. The sample consists of 36 Form Four students who are taking Physics and were selected using a simple random sampling technique. This study uses two types of instruments: a validity assessment form and a usability questionnaire employing a four-point Likert scale. Validity was obtained from two experts and analysed using expert agreement percentages found that the face and content validity of the learning module was 100%, while the validity of the usability questionnaire instrument was 99.38%. The reliability of the module questionnaire was conducted on 15 Physics students, yielding a score of 0.85 indicating good reliability based on the Cronbach's Alpha score. The findings from usability questionnaire covers of four constructs: design, usability, ease of use, and user satisfaction has mean and standard deviation (s.d.) values of 3.65 (s.d. = 0.49), 3.56 (s.d. = 0.50), 3.58 (s.d. = 0.49), and 3.62 (s.d. = 0.48), respectively. The average mean score of 3.65 (s.d. = 0.47) indicates a high level of usability for the learning module. In conclusion, the development of the eM-PICK learning module on image formation was successfully completed, and the module demonstrated high usability as it is useful, engaging, and easy for students to use. The implication is that this module can assist students in gaining a deeper understanding of the image formation subtopic and is also suitable as a teaching aid.





ISI KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN KEASLIAN.....	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
ISI KANDUNGAN.....	vi
SENARAI JADUAL.....	viii
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI SINGKATAN.....	x
SENARAI LAMPIRAN	xi
BAB 1	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian.....	7
1.5 Persoalan Kajian	7
1.6 Kerangka Konseptual Kajian	8
1.7 Definisi Operasi	9
1.8 Batasan Kajian	11
1.9 Kepentingan Kajian	11
1.10 Rumusan	12
BAB 2	13
2.1 Pengenalan	13
2.2 Sistem Pendidikan Di Malaysia	14
2.3 Teori Konstruktivisme.....	15
2.4 Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia Mayer (2001)	17
2.5 Modul Pembelajaran Interaktif	18
2.6 Modul dan Kerangka Pembangunan	20
2.7 Modul Pembelajaran Bagi Subtopik Pembentukan Imej.	21
2.8 Rumusan	24



BAB 3	25
3.1 Pengenalan	25
3.2 Pendekatan dan Reka Bentuk Kajian	26
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	29
3.4 Instrumen Kajian.....	29
3.4.1 Kesahan.....	30
3.4.2 Kebolehpercayaan.....	31
3.4.3 Kebolegunaan	32
3.5 Prosedur Pengumpulan Data.....	33
3.6 Analisis Data	36
3.7 Rumusan	368
 BAB 4	 39
4.0 Pengenalan	39
4.1 Pembangunan Modul Pembelajaran eM-PICK.....	40
4.2 Kesahan Pakar.....	48
4.3 Dapatan Kebolehpercayaan Kajian.....	51
4.4 Kebolegunaan Modul Pembelajaran eM-PICK	53
4.4.1 Demografi Responden	53
4.4.2 Analisis Kebolegunaan Modul Pembelajaran eM-PICK	55
4.5 Perbincangan.....	65
4.6 Rumusan	67
 BAB 5	 68
5.0 Pengenalan	68
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Implikasi Kajian.....	71
5.3 Cadangan Kajian Lanjutan.....	72
 RUJUKAN.....	 74
LAMPIRAN.....	AI

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Penerangan Bagi Setiap Fasa Pada Model ADDIE	27
3.2	Nilai pekali Cronbach's Alpha dan interpretasi	31
3.3	Skala Likert Borang bagi Menilai Tahap Persetujuan Pengguna bagi Kebolehgunaan Modul Pembelajaran eM-PICK	33
3.4	Prosedur Pengumpulan Data	34
3.5	Interpretasi Skor Min	37
3.6	Tafsiran Nilai Sisihan Piawai.	37
4.1	Analisis Peratus Persetujuan Pakar Bagi Kesahan Modul Pembelajaran eM-PICK dan Soal Selidik Kebolehgunaan	49
4.2	Nilai Kebolehpercayaan Mengikut Konstruk	52
4.3	Analisis Data Bagi Konstruk Reka Bentuk Modul Pembelajaran	56
4.4	Analisis Data Bagi Konstruk Kebolehgunaan Modul Pembelajaran	58
4.5	Analisis Data Bagi Konstruk Mudah Digunakan.	61
4.6	Analisis Data Bagi Konstruk Kepuasan Pengguna	63
4.7	Analisis Kebolehgunaan Modul Pembelajaran eM-PICK Mengikut Konstruk	66



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka konseptual pembangunan modul pembelajaran eM-PICK	8
2.1 Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia Mayer (2001)	17
3.1 Rajah Model ADDIE	26
3.2 Formula Bagi Mengukur Peratus Persetujuan Pakar	36
4.1 Paparan Utama Modul Pembelajaran eM-PICK	40
4.2 Paparan Pengenalan Diri	41
4.3 Paparan Objektif Pembelajaran	42
4.4 Paparan Isi Kandungan	43
4.5 Paparan Ringkasan Nota	43
4.6 Paparan Video Pembentukan Imej	44
4.7 Paparan Latihan Kendiri Pembentukan Imej	45
4.8 Paparan Aplikasi Pembentukan Imej oleh Cermin dan Kanta	46
4.9 Paparan Permainan	47
4.10 Paparan Jawapan	47
4.11 Paparan Simulasi	48
4.12 Carta Pai Peratusan Bagi Responden Mengikut Jantina.	54
4.13 Carta Pai Peratusan Bagi Responden Mengikut Bangsa.	54



SENARAI SINGKATAN

eM-PICK	e-Modul Pembentukan Imej oleh Cermin dan Kanta
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PAK21	Pembelajaran Abad ke-21
BBM	Bahan Bantu Mengajar
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
GPMP	Gred Purata Mata Pelajaran
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
ICT	Information and Communication Technology
PPPM 2013-2025	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 - 2025
ADDIE	Analyze, Design, Develop, Implementation dan Evaluation
DLP	Dual Language Programme



SENARAI LAMPIRAN

- A Modul Pembelajaran Em-Pick Bagi Subtopik Pembentukan Imej
- B Manual Pengguna Modul Pembelajaran Em-Pick Bagi Subtopik Pembentukan Imej
- C Borang Kesahan Pakar
- D Borang Soal Selidik Kebolehgunaan



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Dalam bab ini, perkara yang akan dibincangkan ialah berkaitan dengan subtopik pembentukan imej oleh cermin dan kanta. Oleh itu, bab ini akan menerangkan dengan terperinci mengenai latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka konseptual, definisi operasi, batasan kajian serta kepentingan kajian terhadap pembangunan modul pembelajaran eM-PICK bagi subtopik pembentukan imej dan kebolehgunaannya terhadap pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran Fizik.



1.2 Latar Belakang Kajian

Di dalam zaman era globalisasi ini, banyak negara dari pelbagai sudut dunia tengah berlumba-lumba dalam membangunkan negara sendiri untuk mencapai lagi pelbagai kejayaan serta kemajuan. Malaysia adalah antara negara yang tengah membangun dan banyak pencapai serta kemajuan yang telah dicapai seperti dari segi bidang teknologi, perindustrian, perikanan dan banyak lagi. Tidak dilupakan juga kemajuan dari sudut teknologi maklumat serta pendidikan negara dimana awalnya pendidikan di Malaysia berubah daripada konvensional kepada e-pembelajaran serta kepada m-pembelajaran. Perubahan sistem pendidikan di Malaysia adalah perlu seiring dengan perubahan arus teknologi dari masa ke masa bagi memastikan produk yang dihasilkan oleh KPM layak di pasaran serta mampu bertanding di peringkat antarabangsa. Menurut Vhyshnavi Kanafadzi dan Khairul Azhar Jamaludin (2021), perlunya perubahan dari masa ke masa terhadap pendidikan di Malaysia bagi memastikan kemenjadian murid dengan memiliki pengetahuan yang luas, kemahiran yang dunia sekarang inginkan serta mempunyai nilai-nilai kemanusiaan bagi menghadapi rintangan era globalisasi ke-21.

Bagi memastikan kemenjadian murid berada di aras tertinggi dan seiring dengan perubahan zaman, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan sistem pendidikan yang baharu iaitu sistem pendidikan berdasarkan Pembelajaran Abad ke-21 (PAK21). PAK21 adalah proses pembelajaran yang berpusatkan kepada pelajar dimana guru hanya bertindak sebagai pemudah cara yang menggalakkan pelajar untuk serta aktif di dalam kelas. Selain itu, PAK21 juga adalah berteraskan dengan elemen komunikasi, kolaboratif, kreativiti serta aplikasi nilai murni dan etika. Maka, proses pengajaran dan pembelajaran abad ke-21 memerlukan murid untuk memiliki keupayaan dalam menangani masalah secara bijak,





sistematik dan kreatif. Pengenalan sistem baharu ini memerlukan para pendidik untuk lebih kreatif dalam mewujudkan pengajaran yang efektif bagi mencipta keadaan kelas yang lebih berpusatkan kepada pelajar. Oleh itu, bagi mewujudkan suasana kelas yang mempunyai ciri abad ke-21, guru hendaklah kerap menggunakan bahan bantu mengajar (BBM) sebagai medium penerimaan ilmu dalam kalangan pelajar. BBM dapat memudahkan tahap penerimaan pelajar semasa sesi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) berlangsung. Menurut Omar et al., (2017) BBM yang diguna pakai dapat bertindak sebagai media yang mampu merangsang serta mengembangkan lagi pengetahuan dan kecerdasan murid. Menurut Hamalik (1986), keinginan pelajar untuk belajar dapat dikaitkan dengan adanya BBM semasa proses PdP dilaksanakan dan keadaan ini dapat mempengaruhi motivasi pelajar, seterusnya menjadikan mereka lebih produktif. Oleh itu, penggunaan BBM di era PAK21 dapat mencipta keadaan dimana pelajar mampu menerima ilmu pengetahuan yang di kongsi oleh guru secara efektif.



Suasana kelas juga menyumbang kepada faktor penerimaan pelajar terhadap suatu pengetahuan yang mereka pelajari. Kaedah pembelajaran yang menarik mampu merangsang pemikiran pelajar dan mereka akan lebih bersemangat untuk mengikuti pembelajaran kelas yang seterusnya. Apabila pelajar menunjukkan rasa minat kepada suatu pembelajaran, kadar penglibatan kelas juga secara tidak langsung dapat ditingkatkan (Azmi et al., 2017). Oleh itu, guru hendaklah bijak dalam menjadikan suasana kelas lebih ceria seperti wujudnya komunikasi dua hala berbanding komunikasi satu hala. Menurut Zakaria et al. (2022) sikap guru yang sering mengamalkan gaya pengajaran yang masih tradisional menyumbang kepada faktor pelajar menjadi cepat bosan lalu menyebabkan mereka mudah terganggu dengan persekitaran lain. Selain itu, guru hendaklah pintar dalam mengawal situasi kelas seperti mengadakan aktiviti permainan berdasarkan perkara yang dipelajari di dalam kelas. Kaedah permainan ini merupakan antara BBM yang dapat para guru sediakan.





Topik optik dan cahaya bukanlah topik yang baru lagi diajar kepada pelajar tingkatan empat yang mengambil fizik sebagai subjek aliran sains kerana topik tersebut sudah mula diajar sejak di tingkatan satu dalam mata pelajaran sains lagi. Akan tetapi, analisis peperiksaan SPM 2022 mendapati bahawa terdapat penambahan peratusan pelajar yang gagal dalam tahun tersebut iaitu penambahan sebanyak 0.2% berbanding tahun sebelumnya. Subtopik pembentukan imej oleh kanta dan cermin dipercayai merupakan penyumbang kepada peratusan. Menurut Ferwidyastuti (2023) subtopik optik di dalam mata pelajaran fizik menyumbang kepada faktor kesusahan dalam mempelajari mata pelajaran tersebut. Oleh itu, bagi meningkatkan minat dan motivasi pelajar kepada topik optik dan cahaya maka adalah dipercayai bahawa pembangunan modul pembelajaran menggunakan platform atas talian dapat membantu permasalahan tersebut. Selain itu, penggunaan platform atas talian juga adalah seiring dengan objektif KPM dalam menggalakan pelajar menggunakan teknologi semasa proses PdP. Oleh itu, modul pembelajaran dapat menarik minat pelajar kerana modul ini memerlukan interaksi antara guru dengan pelajar.

1.3 Pernyataan Masalah

Masalah dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah bukanlah isu baharu terutamanya bagi mata pelajaran Fizik. Berdasarkan Analisis Laporan Keputusan SPM bagi mata pelajaran Fizik pada tahun 2021 dan 2022, terdapat peningkatan dari segi Gred Purata Mata Pelajaran (GPMP) iaitu dari 4.40 kepada 4.37. Selain itu, peratusan bilangan murid yang mendapat gred cemerlang turut meningkat dari 23.6% kepada 24.1% dan ini merupakan sebuah pencapaian yang menakjubkan kerana semakin ramai pelajar cemerlang dalam mata pelajaran Fizik. Namun demikian, peratusan bilangan pelajar yang gagal dalam mata pelajaran Fizik juga meningkat





sebanyak 0.2% dari 0.8% pada tahun 2021. Pertambahan bilangan pelajar yang gagal ini menunjukkan bahawa masih terdapat segelintir pelajar yang menunjukkan penguasaan konsep Fizik yang rendah

Pernyataan masalah yang pertama adalah melibatkan dengan pegangan konsep yang lemah dalam kalangan pelajar yang mempelajari subtopik pembentukan imej oleh kanta dan cermin bagi topik cahaya. Menurut Kaltakci-Gurel et al., (2017) pelajar percaya imej terbentuk oleh kanta berlaku pada satu jarak tertentu sahaja, serta ciri imej yang terbentuk oleh cermin adalah tegak. Ini bermaksud pelajar tidak mengetahui mengenai konsep asas pembentukan imej dimana ianya merupakan refleksi kepada pelajar bahawa mereka tidak mempunyai konsep asas dan kebolehan dalam melakukan gambar rajah sinar.

Setiap murid akan mempelajari subtopik yang akan diajar oleh guru mereka walaupun menghadapi kesukaran dalam memahami konsep sains seperti topik cahaya dan optik. Ini kerana ianya merupakan topik di dalam kursus sains yang mereka pilih (Wardani & Winarno, 2017). Oleh itu, amatlah penting dalam memperkukuhkan tahap penguasaan topik cahaya dan optik bagi pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran Fizik dalam bidang sains tulen. Topik cahaya dan optik memerlukan pelajar untuk memiliki kebolehan dalam melukis gambar rajah sinar kerana ianya termaktub di dalam Dokumen Standard Kemahiran dan Pentaksiran (DSKP) tingkatan empat. Untuk kajian ini, pengkaji memberi fokus terhadap masalah dalam penguasaan konsep pembentukan imej oleh kanta dan cermin serta ciri ciri yang spesifik pada gambar rajah sinar. Pengkaji mendapati bahawa subtopik pembentukan imej oleh kanta dan cermin sering menjadi isu yang dihadapi oleh pelajar tingkatan empat kerana penguasaan lemah terhadap melukis laluan sinar menjadi penyumbang kepada faktor utama dalam penguasaan penuh dalam subtopik ini. Menurut Uwamahoro et al. (2021) pelajar mampu untuk melukis garisan dari objek ke bahagian tengah kanta tapi tidak bagi garisan yang lain. Malahan, pelajar juga melukis gambar rajah sinar secara caca merba dimana pelajar tidak





mempedulikan gambar objek. Kesalahan pelajar dalam melukis rajah sinar boleh menghasilkan ciri imej yang berbeza daripada yang sepatutnya. Hal ini jelas bahawa penguasaan konsep asas dalam melukis rajah sinar amat penting bagi memastikan pelajar dapat memahami dan menggambarkan fenomena pembentukan imej dengan tepat.

Selain itu, kajian terhadap masalah melukis gambar rajah sinar dari cermin dan kanta menunjukkan bahawa pelajar menghadapi kesukaran dalam menjalankan proses visualisasi ketika sesi pembelajaran berlangsung menyebabkan mereka susah memahami konsep pembentukan imej dengan mudah. Menurut Sebald et al. (2022), pelajar perlu memiliki keupayaan dalam visualisasi bagi memahami lebih lanjut mengenai topik optik. Kaedah pengajaran guru yang masih menggunakan kaedah pengajaran secara tradisional mengeruhkan lagi keadaan kerana pelajar yang mempunyai masalah memvisualisasi konsep Fizik yang abstrak ini memerlukan pendekatan yang berlainan. Tidak dinafikan bahawa pengajaran tradisional masih relevan diguna pakai tetapi setiap pelajar mempunyai tahap visualisasi yang berlainan menjadikan sesi pembelajaran lebih mencabar bagi insan bergelar guru. Menurut Liu et al. (2020) Penggunaan bahan visual dalam proses PdP mampu menjadikan pelajar untuk menjadi lebih fokus semasa sesi pembelajaran. Penggunaan bahan visual juga mampu meningkatkan daya ingatan mengenai konsep yang diajar dan ini dapat mendorong motivasi dan minat pelajar dalam subjek yang dipelajari.

Sehubungan dengan itu, bagi mengatasi cabaran yang dihadapi pelajar dalam memahami dan melukis gambar rajah sinar dengan betul, kajian ini akan membangunkan modul pembelajaran eM-PICK iaitu Modul Pembelajaran e-Modul Pembentukan Ijem oleh Cermin dan Kanta sebagai satu alternatif yang lebih interaktif dan efektif. Modul ini direka khas untuk membantu pelajar mengukuhkan pemahaman mereka tentang pembentukan imej melalui kanta dan cermin dengan pendekatan yang lebih visual dan praktikal. Selain itu, modul ini juga dilengkapi dengan ringkasan nota yang padat, video pembentukan imej yang jelas,





latihan, permainan yang menarik, serta simulasi interaktif, menjadikan modul pembelajaran eM-PICK alat sebagai meningkatkan keupayaan pelajar dalam melukis gambar rajah sinar dengan lebih tepat. Dengan adanya modul ini, pelajar bukan sahaja dapat memahami konsep dengan lebih mendalam tetapi juga dapat meningkatkan daya visualisasi mereka, sekaligus menjadikan pembelajaran topik cahaya dan optik lebih berkesan.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- i. membangunkan modul pembelajaran eM-PICK bagi subtopik pembentukan imej.
- ii. mengkaji kebolehgunaan modul pembelajaran eM-PICK dari perspektif pelajar tingkatan empat.



1.5 Persoalan Kajian

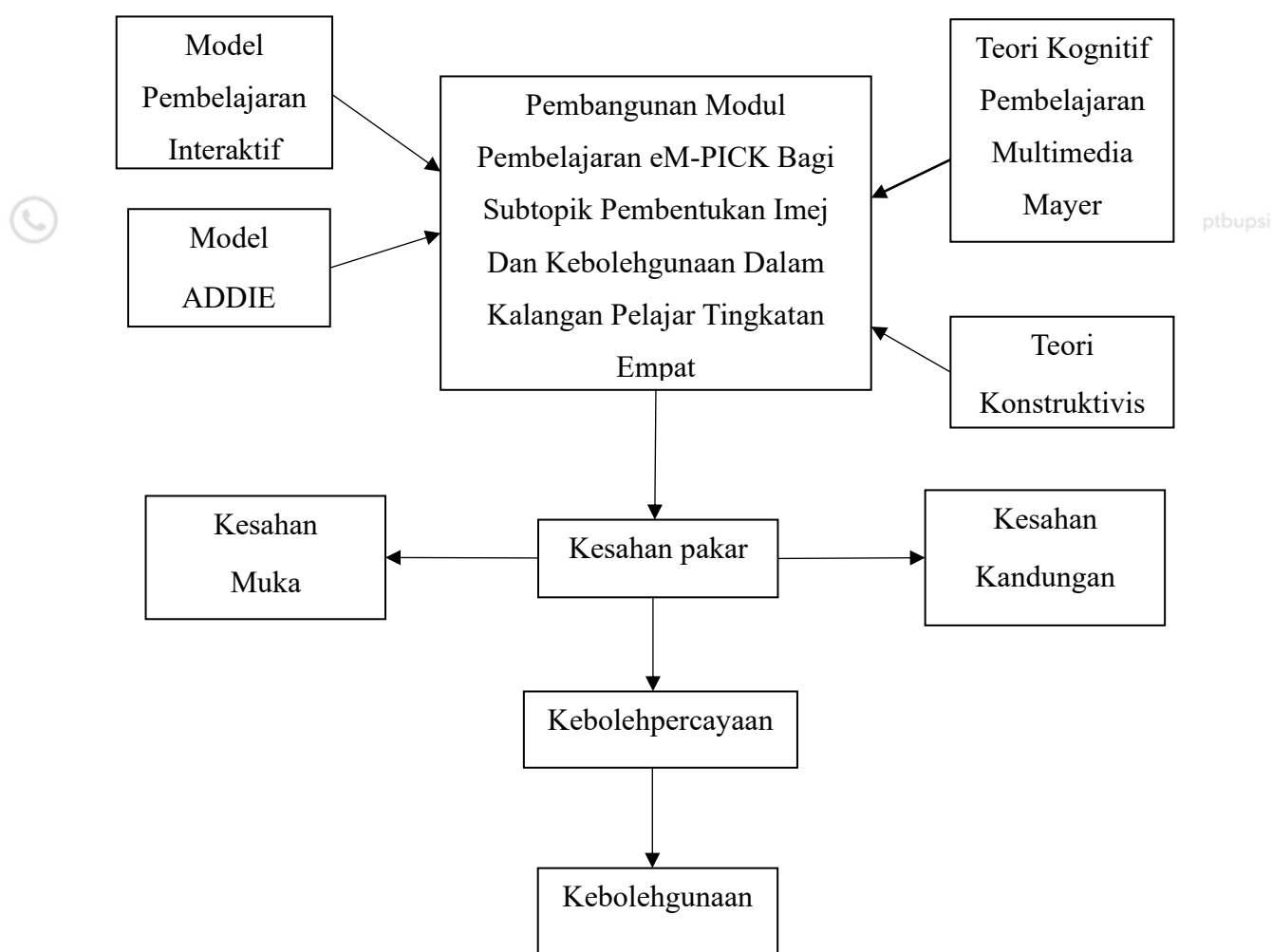
Kajian ini dijalankan untuk menjawab persoalan berikut:

- i. Adakah modul pembelajaran eM-PICK bagi subtopik pembentukan imej mendapat kesahan dan kebolehpercayaan yang baik?
- ii. Apakah tahap kebolehgunaan modul pembelajaran eM-PICK bagi subtopik pembentukan imej dalam kalangan pelajar tingkatan empat?



1.6 Kerangka Konseptual Kajian

Di dalam kajian ini, kerangka konseptual kajian akan menerangkan keseluruhan strategi secara terperinci dalam melaksanakan kajian. Kajian ini adalah bertujuan dalam menghasilkan satu BBM bagi subtopik pembentukan imej oleh kanta dan cermin yang boleh digunakan oleh pelajar Fizik tingkatan empat. Menurut DSKP Fizik, pelajar perlu memiliki keupayaan dalam melukis gambar rajah sinar.



Rajah 1.1. Kerangka konseptual pembangunan modul pembelajaran eM-PICK

Rajah 1.1 merupakan kerangka konseptual pembangunan modul pembelajaran eM-PICK yang menjelaskan tentang ringkasan pelaksanaan kajian. Ketika pengkaji membangunkan modul pembelajaran bagi subtopik pembentukan imej oleh kanta dan cermin, beberapa teori pembelajaran telah diimplementasikan seperti teori konstruktivisme. Penggunaan teori ini adalah penting bagi mewujudkan keadaan dimana pelajar mempunyai keupayan dalam membina pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan lepas. Setelah penghasilan modul pembelajaran eM-PICK, proses kesahan akan dijalankan dimana pengkaji menyerahkan instrumen borang pengesahan pakar yang mempunyai dua bahagian iaitu borang kesahan kandungan dan kesahan muka. Selanjutnya, pengkaji akan menjalankan kajian rintis ke atas responden bagi mendapat nilai kebolehpercayaan dengan menganalisis pekali Alfa Cronbach. Pengkaji seterusnya akan menjalankan kajian lapangan sekiranya nilai

1.7 Definisi Operasi

Definisi kajian bermaksud penerangan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam kajian.

Oleh itu, definisi operasi yang digunakan adalah seperti berikut:

i. Kesahan

Menurut Mohajan (2017), kesahan merupakan pengukuran yang digunakan dalam mengukur seberapa baik data yang dikumpulkan dalam meliputi bidang kajian. Zahir et al. (2019) kesahihan suatu kandungan dan konsep yang digunakan bagi suatu modul adalah dinyatakan



sebagai kesahan modul. Dalam kajian ini, analisis peratus persetujuan pakar digunakan dalam mengukur kesahan. Sesebuah kajian itu mempunyai kesahan yang tinggi apabila memperoleh peratusan 72.5% dan dianggap telah menguasai atau mencapai tahap pencapaian yang tinggi (Cummins, 1998). Dalam konteks ini kajian ini, dua jenis kesahan iaitu kesahan kandungan dan kesahan muka akan dinilai oleh pakar.

ii. Kebolehpercayaan

Dalam kajian ini, kebolehpercayaan merujuk kepada konsistensi dan kestabilan soalan pada borang soal selidik yang dibina (Jasmi, 2012). Selain itu, kebolehpercayaan merujuk kepada kestabilan dan konsisten dalam membuat pengukuran terhadap instrumen yang digunakan (Sürücü & Maslakçi, 2020). Instrumen yang digunakan bagi mendapatkan data kebolehpercayaan ialah borang soal selidik 4 skala likert yang akan dijawab oleh 15 responden bagi kajian rintis. Seterusnya, data yang diperolehi dianalisis menggunakan SPSS untuk memperolehi pekali bagi nilai *Cronbach's Alpha*. Nilai *Cronbach's Alpha* melebihi 0.60 bermaksud bahawa produk yang dibangunkan boleh digunapakai oleh pelajar (Tavakol & Dennick, 2011).

iii. Kebolegunaan

Kebolegunaan dalam konteks kajian ini adalah merujuk kepada keupayaan bagi suatu produk yang dibangunkan (Surani et al., 2020). Menurut Lund (2001), kebolegunaan dalam kajian ini adalah merujuk kepada tahap persetujuan dari pihak pelajar berdasarkan pilihan skala Likert yang diberikan daripada borang soal selidik kebolegunaan. Operasi yang digunakan dalam menganalisis tahap pengukuran bagi kebolegunaan ialah skor min dan nilai sisihan piawai.





1.8 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan ini mempunyai tahap batasan yang tersendiri dan oleh itu dapatan kajian bergantung sepenuhnya kepada hasil maklum balas daripada sampel kajian. Pembentukan imej oleh kanta dan cermin merupakan subtopik yang berada di bawah topik cahaya dan optik dalam silibus mata pelajaran fizik tingkatan empat. Maka, kajian ini hanya terhad kepada pelajar-pelajar tingkatan empat yang mengambil subjek fizik. Kajian ini juga berfokus kepada sekolah bandar dimana rata-rata sekolah bandar memiliki rangkaian internet yang baik.

1.9 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian yang dijalankan oleh pengkaji saling berkait dengan persoalan kajian iaitu apakah tahap kebolegunaan modul pembelajaran eM-PICK bagi subtopik pembentukan imej dalam kalangan pelajar tingkatan empat dan oleh itu, pengkaji mengharapkan bahawa modul pembelajaran yang dibangunkan ini dapat memberi manfaat khususnya kepada pelajar dan guru.

i. Pelajar

Modul pembelajaran yang dibangunkan ini mempunyai bahagian nota ringkas, video pembentukan imej, latihan sendiri, permainan dan simulasi. Pelajar boleh memanfaatkan medium ini untuk mengulangkaji pelajaran. Modul pembelajaran yang dibangunkan pada platform atas talian memudahkan pelajar untuk mengakses dengan mudah tanpa mengira tempat asalkan peranti yang digunakan berhubung dengan rangkaian sambungan internet.



Tambahan lagi, modul pembelajaran ini bersifat fleksibel dimana pelajar boleh mengakses modul pembelajaran mengikut kesesuaian mereka inginkan. Malahan, permainan yang wujud pada modul pembelajaran membolehkan pelajar untuk menguji tahap kefahaman konsep yang dimiliki.

ii. Guru

Kepentingan kajian ini kepada guru pula ialah guru dapat menarik minat murid dan memastikan mereka sentiasa fokus ketika sesi PdP. Ini kerana, melalui penggunaan modul pembelajaran, guru akan menghadirkan kaedah pengajaran yang berasaskan teknologi yang mampu menarik minat perhatian pelajar ketika sesi PdP kerana generasi pelajar sekarang dibesarkan dengan kemudahan teknologi. Maka, pembangunan modul ini dapat memancing minat pelajar dalam memberi perhatian ketika guru tengah mengajar. Di samping itu modul pembelajaran ini dapat mengurangkan beban guru dalam menyediakan bahan bantu mengajar, serta dapat menjimatkan masa, tenaga dan kos.

1.10 Rumusan

Kesimpulannya, bab ini menerangkan mengenai pengenalan terhadap kajian yang dijalankan oleh pengkaji dimana ianya meliputi pengenalan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka konseptual kajian, definisi operasi dan kepentingan kajian. batasan kajian. Pengkaji berharap bahawa hasil kajian ini dapat memberikan kesan positif kepada para pengguna serta masyarakat lain dalam meningkatkan mutu pendidikan Malaysia.