

PEMBANGUNAN PAPAN PERMAINAN PUSINGAN
HABA SEBAGAI BAHAN PENTAKSIRAN DAN
KEBOLEHGUNAANYA DALAM KALANGAN
PELAJAR TINGKATAN 4

 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi

IWANI SYAHIRAH BINTI AZMAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025

PEMBANGUNAN PAPAN PERMAINAN PUSINGAN HABA SEBAGAI BAHAN
PENTAKSIRAN DAN KEBOLEHGUNAANYA DALAM KALANGAN PELAJAR
TINGKATAN 4

IWANI SYAHIRAH BINTI AZMAN

IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (FIZIK) DENGAN KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



Please tick (✓)
Project Paper
Masters by Research
Masters by Mix
Mode Ph.D.

/

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 12 Februari 2025.

i. Perakuan Pelajar :

Saya Iwani Syahirah Binti Azman, D20211099208, Fakulti Sains Dan Matematik dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba sebagai Bahan Pentaksiran dan Kebolehgunaanya dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 4 adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar bagi 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 sejasasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia :

Saya Dr. Lilia Ellany Binti Mohtar dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba sebagai Bahan Pentaksiran dan Kebolehgunaanya dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 4 dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institusi Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian.

12 Februari 2025

Tarikh

Tandatangan Penyelia
DR. LILIA ELLANY MOHTAR
PENYARAH KANAN
JABATAN FIZIK
FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS



PENGHARGAAN

Dengan penuh rasa bersyukur kehadiran Illahi atas limpah kurnia-Nya, telah memudahkan setiap urusan dan perjalanan saya sepanjang kajian ini dilaksanakan. Saya bersyukur atas segala nikmat dan kekuatan yang diberikan. Alhamdulillah, segala urusan telah dipermudahkan oleh Allah S.W.T.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih yang tulus dan ikhlas kepada penyelia projek tahun akhir saya, Dr. Lilia Ellany Mohtar atas bimbingan, tunjuk ajar dan juga sokongan yang tidak berbelah bagi sepanjang saya menyiapkan kajian ini. Saya berterima kasih atas nasihat serta bantuan yang diberikan. Segala tunjuk ajar yang diberikan telah banyak membantu saya dalam mencapai matlamat ini.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu bapa saya atas doa, sokongan, dan kasih sayang yang tidak pernah putus. Mereka merupakan sumber inspirasi dan kekuatan saya dan tanpa mereka maka tiadalah saya pada hari ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan yang sentiasa memberikan sokongan dan dorongan sepanjang kajian ini dilakukan.

Sekian, terima kasih.





ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bagi mengatasi masalah miskonsepsi yang dihadapi pelajar mengenai topik Haba dan juga pentaksiran di sekolah dilaksanakan tidak menarik. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan Papan Permainan Pusingan Haba serta menentukan tahap kebolehgunaannya dalam kalangan pelajar tingkatan 4. Dua instrumen digunakan iaitu borang kesahan pakar dan juga borang soal selidik kebolehgunaan. Reka bentuk kajian adalah reka bentuk kajian pembangunan. Teknik pensampelan yang digunakan adalah teknik pensampelan rawak mudah bagi menetapkan sekolah dan pensampelan kelompok digunakan bagi memilih sampel iaitu melibatkan 56 orang pelajar fizik tingkatan 4 dari dua kelas. Tiga pakar dilantik bagi membuat kesahan terhadap Papan Permainan Pusingan Haba. Peratus persetujuan pakar digunakan bagi menganalisis data kesahan Papan Permainan Pusingan Haba dan purata peratus persetujuan pakar bagi kesahan muka adalah 96.67% dan kesahan kandungan adalah 85%. Bagi tahap kebolehgunaan, data dianalisis secara analisis statistik deskriptif. Dapatan kajian bagi tahap kebolehgunaan telah menunjukkan nilai min yang diperoleh pada tahap tinggi berdasarkan interpretasi skor min bagi setiap konstruk iaitu bagi konstruk kebergunaan ($\text{min}=3.94$, sisihan piawai= 0.252), mudah digunakan ($\text{min}=3.92$, sisihan piawai= 0.279), mudah dipelajari ($\text{min}=3.92$, sisihan piawai= 0.279) dan kepuasan ($\text{min}=3.89$, sisihan piawai= 0.333). Implikasi kajian adalah bagi membantu pelajar untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami oleh pelajar menerusi pentaksiran berkonsepkan permainan. Kesimpulannya, Papan Permainan Pusingan Haba mencatat purata peratus persetujuan kesahan pakar dan tahap kebolehgunaan yang tinggi.

Kata kunci: Papan Permainan Pusingan Haba, Kebolehgunaan, Miskonsepsi, Kesahan pakar, Pelajar Tingkatan 4, Topik Haba.



ABSTRACT

This study was conducted to overcome the misconceptions on Heat topic among students and also the assessment in school was not interesting. This study aims to develop 'Papan Permainan Pusingan Haba' and determine the level of its usability among form 4 students. Two instruments were used which are the expert validity form and the usability questionnaire form. The study design is developmental study. The sampling technique used is a simple random sampling technique to determine the school and cluster sampling technique is used to select the sample which involves 56 students in form 4 from two classes. Three experts were appointed to validate the 'Papan Permainan Pusingan Haba'. The percentage of agreement is used to analyze validity data of 'Papan Permainan Pusingan Haba' and the percentage of agreement for face validity is 96.67% and for the content is 85%. For the level of usability, the data is analyzed by descriptive statistic analysis. The research findings for the level of usability have shown the mean value obtained at high level based on the interpretation of the mean score for each construct, which is for the construct of usefulness (mean=3.94, standard deviation=0.252), ease of use (mean = 3.92, standard deviation=0.279), ease of learning (mean=3.92, standard deviation=0.279) and satisfaction (mean=3.89, standard deviation=0.333). The implication of the study is it can help students to overcome misconceptions experienced by students through this game-based assessment. In conclusion, 'Papan Permainan Pusingan Haba' recorded a high percentage of expert validity and a high level of usability.

Keywords: Papan Permainan Pusingan Haba, Usability, Misconceptions, Expert Validity, Form 4 students, Heat topic.



KANDUNGAN

Muka surat

PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
BAB 1: PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	3
1.4 Objektif Kajian	7
1.5 Persoalan Kajian	8
1.6 Kerangka konseptual kajian	8
1.7 Kepentingan kajian	9
1.8 Skop dan Batasan Kajian	10
1.9 Definisi operasi	11
1.10 Rumusan	12
BAB 2: TINJAUAN LITERATUR	13
2.1 Pengenalan	13
2.2 Gamifikasi	14
2.3 Teori Konstruktivisme	16
2.4 Teori Behaviorisme	18
2.5 Model Pembangunan	20
2.6 Gamifikasi Dalam Kajian Pendidikan	22
2.7 Rumusan	24
BAB 3: METODOLOGI	25
3.1 Pengenalan	25
3.2 Reka Bentuk Kajian	26
3.3 Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba	26
3.3.1 Fasa Analisis	27
3.3.2 Fasa Reka Bentuk	28



3.3.3 Fasa Pembangunan	29
3.3.4 Fasa Pelaksanaan	37
3.3.5 Fasa Penilaian	37
3.4 Populasi dan Sampel Kajian	38
3.5 Instrumen Kajian	39
3.6 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	41
3.6.1 Kesahan Instrumen Kajian	42
3.6.2 Kebolehpercayaan	43
3.8 Prosedur Pengumpulan Data	45
3.9 Analisis Data	47
3.10 Rumusan	48
BAB 4: DAPATAN KAJIAN	49
4.1 Pengenalan	49
4.2 Kesahan Papan Permainan Pusingan Haba	50
4.3 Analisis Tahap Kebolegunaan Papan Permainan Pusingan Haba	51
4.4 Rumusan	56
BAB 5: PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN	57
5.1 Pengenalan	57
5.2 Perbincangan Dapatan Kajian	58
5.2.1 Kesahan Papan Permainan Pusingan Haba	58
5.2.2 Tahap Kebolegunaan Papan Permainan Pusingan Haba	59
5.3 Implikasi	61
5.4 Cadangan Kajian Lanjutan	62
Rujukan	64
LAMPIRAN A :	75
LAMPIRAN B:	82
LAMPIRAN C:	87
LAMPIRAN D :	91
LAMPIRAN E:	102
LAMPIRAN F:	124
LAMPIRAN G:	133
LAMPIRAN H:	143
LAMPIRAN I:	153

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Pembahagian Item bagi Setiap Konstruk	40
3.2	Item Soal Selidik Kebolehgunaan	40
3.3	Peratus Persetujuan Pakar bagi Instrumen Soal Selidik Kebolehgunaan	43
3.4	Intrepretasi Nilai Pekali Alfa Cronbach	44
3.5	Analisis Kebolehpercayaan Instrumen Soal Selidik Kebolehgunaan	45
3.6	Interpretasi Skor Min bagi Likert Empat Mata	48
4.1	Peratus Persetujuan Pakar bagi Papan Permainan Pusingan Haba	50
4.2	Analisis Tahap Kebolehgunaan bagi Sub Konstruk Kebergunaan	52
4.3	Analisis Tahap Kebolehgunaan bagi Sub Konstruk Mudah Digunakan	53
4.4	Analisis Tahap Kebolehgunaan bagi Sub Konstruk Mudah Dipelajari	54
4.5	Analisis Tahap Kebolehgunaan bagi Sub Konstruk Mudah Kepuasan	55
4.6	Analisis Tahap Kebolehgunaan Semua Konstruk	56

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	9
2.1	Fasa-Fasa bagi Model Reka Bentuk Pembangunan ADDIE	21
3.1	Fasa MODEL ADDIE	27
3.2	Papan Permainan Pusingan Haba	30
3.3	Formula Peratus Persetujuan Pakar	42
3.4	Proses Pengumpulan Data	46
3.5	Formula Peratus Persetujuan Pakar	47

SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
ZPD	<i>Zone of Proximal Development</i>
SPSS	<i>Statistic Package For The Social Science</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran

SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Kesahan Pakar
- B Borang Soal Selidik Kebolehgunaan
- C Data Kebolehpercayaan
- D Data Tahap Kebolehgunaan
- E Kesahan Pakar
- F Borang Soal Selidik Kebolehgunaan daripada Kajian
Sebenar
- G *Flashcard* Soalan
- H *Flashcard* Jawapan
- I Bukti Pelaksanaan Kajian



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Pendidikan memainkan peranan yang amat penting untuk meningkatkan kualiti hidup masyarakat serta pendidikan juga mempengaruhi pembangunan sesebuah negara (Hassan & Musa, 2020). Sistem pendidikan negara adalah berpandukan kepada Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK).





Pendidikan ini memberikan banyak kesan yang baik kepada individu, masyarakat dan juga negara antaranya untuk mendorong seseorang untuk meningkatkan pengetahuan dan juga kemahiran dalam diri. Pendidikan juga menyediakan pelbagai pengetahuan asas dan juga kemahiran yang boleh digunakan oleh pelajar untuk menjalani kehidupan seharian serta melatih dan mempersiapkan diri pelajar untuk menghadapi pelbagai cabaran yang akan mereka hadapi pada masa hadapan. Di samping itu, akhlak yang mulia dan nilai murni seperti bertanggungjawab dan baik hati dapat dibentuk dalam diri seseorang individu melalui pendidikan (Daud et al., 2020).

1.2 Latar Belakang Kajian

Fizik merupakan subjek yang wajib diambil oleh pelajar-pelajar aliran sains tuler tingkatan empat dan lima. Fizik melibatkan pergerakan objek, tenaga, daya dan juga fenomena alam seperti graviti dan cahaya (Halliday et al., 2014). Haba merupakan topik yang penting untuk dipelajari dalam fizik. Topik Haba adalah berkaitan dengan konsep Keseimbangan Terma, Muatan Haba Tentu, Haba Pendam Tentu dan juga Hukum Gas yang terdiri daripada tiga hukum iaitu Hukum Boyle, Hukum Charles, dan Hukum Gay-Lussac.

Penguasaan sesuatu konsep fizik dalam diri pelajar boleh dinilai melalui pentaksiran. Menurut Black dan Wiliam (1998) menyatakan bahawa pentaksiran adalah satu kaedah atau cara untuk mengukur serta menilai kefahaman pelajar. Pentaksiran ini penting bagi guru untuk merancang pengajaran yang sesuai dilaksanakan di dalam kelas bagi meningkatkan prestasi pelajar (Nor et al., 2023). Terdapat tiga jenis pentaksiran iaitu pentaksiran sebagai pembelajaran, pentaksiran tentang pembelajaran dan juga pentaksiran untuk pembelajaran (Saion et al., 2024). Pentaksiran ini boleh dilaksanakan



dengan berbantuan bahan pentaksiran. Menurut Arumugham (2022) menyatakan bahawa bahan pentaksiran perlulah bersesuaian dan bertepatan dengan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran atau lebih dikenali sebagai (DSKP).

Pentaksiran ini boleh dilaksanakan secara gamifikasi. Gamifikasi mempunyai ciri keseronokan kepada pelajar iaitu untuk meningkatkan semangat pelajar untuk belajar (Caponetto et al., 2014). Ini kerana, gamifikasi mempunyai elemen-elemen permainan seperti markah dan juga lencana. Menurut Mei dan Surat (2021) menyatakan bahawa penggunaan gamifikasi dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) ini memberikan banyak kesan yang positif terhadap pembelajaran pelajar. Oleh itu, pentaksiran melalui gamifikasi boleh digunakan bagi mata pelajaran fizik.

1.3 Pernyataan Masalah

Fizik dianggap susah kerana pelajar perlu melibatkan formula yang kompleks dan juga konsep yang sukar untuk difahami (Wibowo et al., 2020). Kesukaran dalam mata pelajaran fizik telah menyebabkan pelajar menghadapi masalah miskonsepsi terutamanya bagi topik Haba tingkatan 4. Pelajar masih lagi menghadapi masalah miskonsepsi walaupun pengetahuan tentang konsep haba telah ada dalam fikiran mereka (Rohayu et al., 2021). Kebanyakan pelajar salah tafsir tentang sesuatu fenomena atau kejadian yang berlaku di sekeliling mereka yang melibatkan topik haba dan antara miskonsepsi pelajar adalah mereka menganggap bahawa haba dan suhu adalah sama. Selain itu, pelajar juga menghadapi salah faham tentang keseimbangan terma, di mana suhu yang berpindah apabila dua objek bersentuhan secara terma



(Fenditasari & Istiyono, 2020). Di samping itu, pelajar menghadapi salah konsep untuk menerangkan perbezaan Muatan Haba Tentu bagi sesuatu objek (Putri et al., 2019).

Menurut temu bual yang dijalankan ke atas seorang guru fizik yang berpengalaman, beliau menyatakan bahawa pelajarnya menghadapi miskonsepsi tentang perubahan fasa dalam lengkung pemanasan dan lengkung penyejukan dan juga perubahan fasa jirim. Di samping itu, beliau juga menyatakan bahawa pelajar juga menghadapi miskonsepsi tentang formula dan juga pemalar yang melibatkan hukum-hukum gas. Selain itu, temu bual juga dilaksanakan terhadap lima orang pelajar tingkatan empat, tiga soalan telah diberikan tentang konsep topik Haba namun tiada di antara mereka yang berjaya menjawab ketiga-tiga soalan yang diberikan dengan betul. Kebanyakan mereka menganggap bahawa suhu dan juga haba adalah sama. Justeru itu, masalah miskonsepsi dalam pembelajaran ini memberikan banyak kesan buruk kepada pelajar. Oleh itu, dengan adanya Papan Permainan Pusingan Haba dapat mengesan dan merawat miskonsepsi dalam kalangan pelajar.

Berdasarkan kajian-kajian lepas mengenai topik Haba. Untuk mengesan masalah miskonsepsi pelajar adalah dengan menggunakan kaedah *four-tier diagnostic test* (Fenditasari & Istiyono, 2020). Kajian ini menggunakan *four-tier diagnostic test* untuk mengesan miskonsepsi yang dihadapi oleh pelajar namun tiada tindakan lanjut yang dilakukan bagi merawat miskonsepsi yang dikesan. Tanpa tindakan lanjut, salah faham yang dihadapi oleh pelajar ini boleh berterusan dalam jangka masa yang panjang. Selain itu, kartun konsep juga salah satu kaedah yang digunakan untuk mengesan miskonsepsi dalam kalangan pelajar tentang topik haba (Rohayu et al., 2021). Oleh yang demikian, pengkaji telah mengubah kaedah yang boleh digunakan bukan sahaja





untuk mengesan malah boleh merawat miskonsepsi pelajar dengan menggunakan Papan Permainan Pusingan Haba.

Selain itu, masalah yang dihadapi oleh pelajar pada hari ini adalah proses pelaksanaan pentaksiran dilaksanakan oleh guru di dalam kelas tidak menarik (Mahat et al., 2021). Pentaksiran adalah merupakan salah satu komponen yang penting dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran. Pentaksiran penting untuk menilai kefahaman pelajar. Oleh itu, keberkesanan pentaksiran adalah bergantung kepada pengetahuan guru tentang kaedah dan cara pelaksanaan pentaksiran itu dijalankan (Faudzi & Ahmad, 2022). Kebanyakan guru hari ini hanya menggunakan pentaksiran secara lisan, pentaksiran secara bertulis dan juga pentaksiran secara pemerhatian dalam PdP (Saliman & Mahamod, 2023). Oleh itu, kaedah pentaksiran yang digunakan oleh guru dianggap kurang menarik yang mana pelajar menjadi tidak bermotivasi untuk belajar dan mengulangkaji kandungan pembelajaran mata pelajaran fizik. Menurut temu bual yang dijalankan terhadap lima orang pelajar tingkatan 4 yang menyatakan bahawa guru hanya menggunakan kaedah soal jawab dan ujian yang berformatkan peperiksaan sebagai pentaksiran di dalam kelas dan mereka menganggap pentaksiran yang digunakan oleh guru itu adalah tidak menarik. Oleh yang demikian, proses pelaksanaan pentaksiran dilaksanakan dengan tidak menarik dalam PdP merupakan salah satu masalah yang perlu diatasi.

Berdasarkan kajian Cardinot dan Fairfield (2022) yang mengkaji tentang penggunaan permainan dalam pembelajaran. Kajian ini memberikan banyak kelebihan antaranya permainan yang dibangunkan menggalakkan penglibatan aktif pelajar dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Pelajar terlibat secara aktif terutamanya ketika menjawab soalan yang disediakan dalam permainan tersebut. Namun begitu,





kajian ini mempunyai kelompongan iaitu soalan-soalan yang digunakan dalam permainan yang dibangunkan adalah berdasarkan enam aras Taksonomi Bloom iaitu mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, menilai dan juga mencipta. Soalan-soalan mengikut Taksonomi Bloom dapat membenarkan suatu rancangan pembelajaran yang lebih tersusun dan teratur dari konsep asas ke pemahaman aras tinggi. Namun begitu, permainan ini tidak berfokuskan masalah miskonsepsi dalam kalangan pelajar. Oleh itu, pengkaji akan menjalankan satu kajian tentang pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba yang memfokuskan soalan-soalan miskonsepsi yang biasa dialami oleh pelajar yang perlu dirawat dan diatasi.

Selain itu, berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Gaviño & Aliazas (2024) yang juga mengkaji tentang permainan dalam pembelajaran. Kajian ini mendatangkan kesan yang positif iaitu permainan digital yang dibangunkan dapat meningkatkan kemahiran berfikir dan mengasah kemahiran penyelesaian masalah dalam diri pelajar. Walau bagaimanapun, kajian ini juga mempunyai kekurangan iaitu pembelajaran menggunakan permainan secara digital tidak sesuai digunakan dalam sesi (PdP) kerana permainan secara digital memerlukan pelajar untuk menggunakan peranti mudah alih seperti telefon pintar, komputer riba dan juga komputer. Selain itu, permainan ini juga memerlukan akses kepada internet. Oleh yang demikian, penggunaan permainan digital di dalam kelas adalah tidak bersesuaian untuk sekolah yang tiada kemudahan.

Berdasarkan kajian Wibowo et al. (2020) yang melaksanakan satu kajian berkenaan pembangunan permainan secara digital berkaitan mata pelajaran fizik topik Haba. Pembangunan ini telah memberi banyak kesan positif seperti suasana proses (PdP) menjadi lebih menarik dan dapat menggalakkan penyertaan aktif dalam kalangan pelajar untuk belajar. Namun begitu, kajian ini mempunyai kelompongan di mana



permainan ini mempunyai peraturan yang rumit untuk difahami oleh pelajar dan mereka akan menghadapi kesukaran untuk bermain kerana tidak memahami peraturan yang telah ditetapkan dan ini sekaligus menjejaskan minat mereka untuk melibatkan diri dengan permainan digital yang dibangunkan. Oleh itu, untuk mengatasi kelompongan ini. Pengkaji akan membangunkan satu permainan yang mempunyai peraturan yang lebih ringkas dan mudah difahami oleh pelajar.

Sehubungan dengan itu, pengkaji melakukan satu pendekatan bagi mengatasi masalah-masalah ini, iaitu dengan menjalankan satu kajian di mana kajian ini adalah melibatkan kajian Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba sebagai Bahan Pentaksiran dan Kebolehgunaannya dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 4.

1.4 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian ini adalah:

- a) Membangunkan Papan Permainan Pusingan Haba sebagai bahan pentaksiran dalam mata pelajaran fizik tingkatan 4.
- b) Menentukan tahap kebolehgunaan Papan Permainan Pusingan Haba bagi topik Haba dalam kalangan pelajar tingkatan 4.

1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, persoalan kajian ialah:

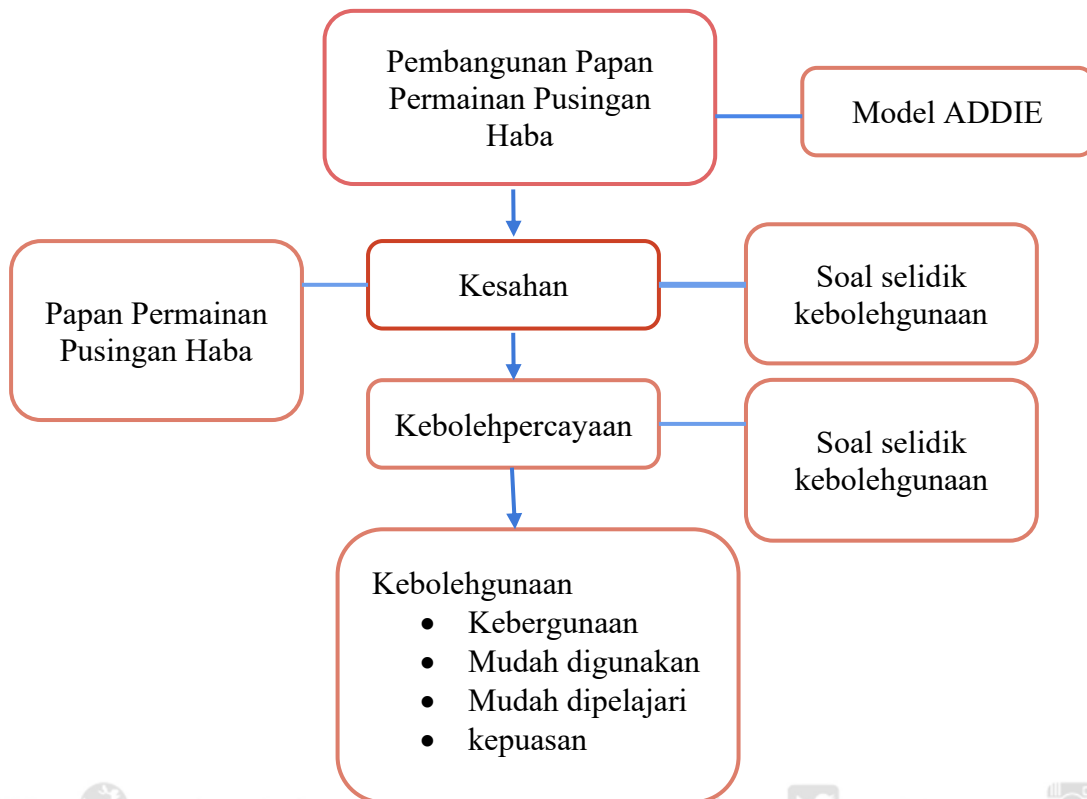
- a) Adakah Papan Permainan Pusingan Haba yang dibangunkan sebagai bahan pentaksiran dalam mata pelajaran fizik tingkatan 4 mempunyai kesahan yang baik?
- b) Apakah tahap kebolehgunaan Papan Permainan Pusingan Haba dalam kalangan pelajar tingkatan .

1.6 Kerangka konseptual kajian

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konseptual kajian. Kerangka konseptual kajian ini digunakan oleh pengkaji adalah bertujuan untuk menerangkan konsep kajian ini dijalankan. Papan Permainan Pusingan Pusingan Haba dibangunkan adalah berdasarkan model ADDIE. Kemudian, permainan dan juga soal selidik kebolehgunaan yang diadaptasi daripada Lund (2001) menjalani kesahan pakar dimana kesahan pakar dianalisis dengan menggunakan peratus persetujuan pakar. Seterusnya, soal selidik kebolehgunaan digunakan dalam kajian rintis untuk memperolehi data bagi kebolehppercayaan yang menggunakan nilai Alfa Cronbach dan kemudiannya Papan Permainan Pusingan Haba diuji kebolehgunaanya berdasarkan empat konstruk iaitu Kebergunaan, Mudah digunakan, Mudah dipelajari dan juga Kepuasan.

Rajah 1.1

Kerangka Konseptual Kajian



1.7 Kepentingan kajian

Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba bagi topik haba dapat memberikan kepentingan kepada pelajar tingkatan 4 dan guru.

i. Pelajar

Papan Permainan Pusingan Haba memberi kepentingan kepada pelajar antaranya adalah pelajar dapat mengenal pasti dan memperbaiki miskonsepsi yang dihadapi oleh mereka tentang topik Haba. Selain itu, pentaksiran melalui permainan dapat menggalakkan penyertaan aktif pelajar dan permainan ini juga dapat meningkatkan motivasi serta minat pelajar untuk belajar fizik. Hal ini kerana, Papan Permainan Pusingan Haba mempunyai ciri permainan yang menyeronokkan seperti mempunyai sistem ganjaran dan pelajar dapat menguasai konsep fizik tanpa rasa tertekan. Oleh itu,

pembelajaran menggunakan permainan lebih menyenangkan berbanding cara pembelajaran yang lain.

ii. Guru

Kepentingan kajian Pembangunan Papan Permainan Pusingan Haba sebagai Bahan Pentaksiran dan Kebolehgunaanya dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 4 adalah dapat menyediakan satu medium pentaksiran yang menarik dan berkesan mengenai topik Haba tingkatan 4. Permainan ini dapat membantu guru dalam menghasilkan satu kaedah pentaksiran yang mempunyai elemen keseronokan yang boleh mendorong kepada minat dan motivasi pelajar untuk belajar. Selain itu, permainan ini juga dapat memberi kemudahan kepada guru untuk mengesan dan merawat miskonsepsi yang dihadapi oleh pelajar mengenai topik Haba. Penggunaan Papan Permainan Pusingan Haba dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran juga dapat menggalakkan interaksi dua hala antara guru dan pelajar.

1.8 Skop dan Batasan Kajian

Setiap kajian mempunyai skop dan batasan kajian yang ditetapkan oleh pengkaji dengan jelas. Skop dan batasan kajian bagi kajian ini adalah kajian ini hanya melibatkan pelajar fizik tingkatan empat sahaja. Penetapan sampel kajian adalah berdasarkan kesesuaian tujuan Papan Permainan Pusingan Haba ini dibangunkan. Selain itu, kajian ini hanya memfokuskan topik Haba tingkatan empat fizik sahaja. Hal ini demikian kerana, pengkaji menghadapi kekurangan masa untuk membangunkan serta membuat penerokaan mengenai tajuk-tajuk fizik yang lain.

1.9 Definisi operasi

Subtopik ini menerangkan definisi operasi bagi dua pembolehubah yang diukur iaitu kesahan dan kebolehgunaan.

i. Kesahan

Raman et al. (2023) menjelaskan bahawa kesahan dilakukan bagi memastikan sesuatu produk yang dibangunkan dan instrumen yang digunakan adalah sesuai dan juga relevan. Kesahan ini dilakukan oleh pakar terbahagi kepada dua bahagian iaitu kesahan muka dan kesahan kandungan terhadap Papan Permainan Pusingan Haba dan instrumen soal selidik kebolehgunaan. Dalam konteks kajian ini, kesahan dilakukan oleh tiga orang pakar bagi memastikan dan mengesahkan Papan Permainan Pusingan Haba dan borang soal selidik kebolehgunaan mempunyai ciri-ciri yang sepatutnya.

ii. Kebolehgunaan

Kebolehgunaan ditakrifkan sebagai tahap keupayaan terhadap sesuatu produk yang dibangunkan atau dihasilkan (Hanif et al., 2020). Dalam konteks kajian ini, kebolehgunaan ditentukan dengan menggunakan borang soal selidik kebolehgunaan. Kebolehgunaan Papan Permainan Pusingan Haba diukur dengan menggunakan borang soal selidik kebolehgunaan yang diadaptasi daripada *The Usefulness, Satisfaction, Ease of learning and Ease of Use Questionnaire* (Lund, 2001) yang terdiri daripada empat konstruk iaitu kebergunaan, mudah digunakan, mudah dipelajari dan juga kepuasan dan menggunakan skala likert empat mata.

1.10 Rumusan

Dalam bab 1 menerangkan pengenalan bagi kajian dan menggariskan tujuan dan matlamat bagi kajian ini dilakukan malah dalam bab 1 juga menerangkan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, skop dan batasan kajian dan juga definisi operasi.