



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN GELUNGAN KAPSUL BAGI TOPIK DAYA DAN GERAKAN I PELAJAR TINGKATAN EMPAT



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

NOOR EMY FAZIRA BINTI ZAMELI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN PERMAINAN GELUNGAN KAPSUL
BAGI TOPIK DAYA DAN GERAKAN I PELAJAR TINGKATAN EMPAT**

NOOR EMY FAZIRA BINTI ZAMELI



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**DISERTASI DIKEMUKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (FIZIK) (MOD PENYELIDIKAN)**

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

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

/

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 14 Februari 2025

i. Perakuan pelajar :

Saya, NOOR EMY FAZIRA BINTI ZAMELI, D20211099238, FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk Pembangunan dan Kebolehgunaan Permainan Gelungan Kapsul bagi Topik Daya dan Gerakan I Pelajar Tingkatan Empat 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

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

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, DR SITI NURSAILA BINTI ALIAS (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembangunan dan Kebolehgunaan Permainan Gelungan Kapsul bagi Topik Daya dan Gerakan I Pelajar Tingkatan Empat

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

17/2/2025

Tarikh

Tandatangan Penyelia

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah rahmat dan inayah-Nya, saya berjaya menyiapkan tesis ini. Perjalanan dalam menyiapkan kajian ini penuh dengan cabaran, namun dengan sokongan dan dorongan daripada pelbagai pihak, akhirnya ia dapat disempurnakan.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia saya, Dr Siti Nursaila binti Alias atas bimbingan, tunjuk ajar, serta kesabaran beliau dalam membimbing saya sepanjang proses penyelidikan ini. Sokongan dan ilmu yang diberikan amat bermakna dalam memastikan kejayaan kajian ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada ahli keluarga saya, khususnya ibu bapa saya, yang sentiasa memberikan doa, kasih sayang, serta dorongan moral yang tidak ternilai. Tanpa sokongan mereka, saya tidak mungkin dapat sampai ke tahap ini.

Saya juga ingin merakamkan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua responden yang telah meluangkan masa serta memberikan maklum balas yang sangat berharga dalam kajian ini. Tanpa sumbangan dan kerjasama mereka, kajian ini tidak akan dapat dijalankan dengan jayanya. Ucapan terima kasih turut saya tujukan kepada para pakar yang telah sudi berkongsi pandangan serta memberikan nasihat yang amat bermakna sepanjang proses penyelidikan ini.

Tidak dilupakan, rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu secara langsung atau tidak langsung dalam proses penyelidikan ini. Sokongan, perbincangan ilmiah, serta dorongan mereka sangat membantu saya dalam menyempurnakan tesis ini. Terima kasih juga kerana banyak meluangkan masa bersama bagi menyiapkan penyelidikan ini dengan sempurna dan sentiasa ada ketika diperlukan tanpa mengira penat lelah yang dirasakan. Semoga kita bertemu kembali.

Akhir kata, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada mana-mana pihak yang telah memberikan sumbangan dalam apa jua bentuk sepanjang kajian ini dijalankan. Semoga segala jasa baik kalian mendapat balasan yang setimpal.

ABSTRAK

Kajian ini untuk membangunkan permainan ‘Gelungan Kapsul’ dan mengenalpasti kebolegunaan permainan ‘Gelungan Kapsul’ dalam kalangan pelajar fizik tingkatan empat. Kajian ini adalah berbentuk kajian reka bentuk pembangunan dengan menggunakan model ADDIE. Seramai 66 orang pelajar fizik tingkatan empat dipilih sebagai sampel kajian. Teknik persampelan yang digunakan adalah teknik persampelan rawak mudah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap kebolegunaan permainan ‘Gelungan Kapsul’ adalah amat baik dalam kalangan pelajar tingkatan empat berdasarkan konstruk kebergunaan ($\text{min} = 3.63$, $\text{s.p} = 0.513$), mudah digunakan ($\text{min} = 3.63$, $\text{s.p} = 0.533$), mudah dipelajari ($\text{min} = 3.61$, $\text{s.p} = 0.543$), dan kepuasan ($\text{min} = 3.70$, $\text{s.p} = 0.482$). Kesimpulannya, pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini telah mencapai objektif kajian di mana dapat dibuktikan mempunyai tahap kebolegunaan yang baik dan tinggi dalam kalangan pelajar fizik. Implikasinya, penggunaan permainan ‘Gelungan Kapsul’ dilihat mampu meningkatkan kefahaman pelajar dalam menyelesaikan masalah melibatkan topik Daya dan Gerakan I dengan lebih efisien dan secara tidak langsung melibatkan penglibatan pelajar secara aktif.

DEVELOPMENT DAN USABILITY OF THE GELUNGAN KAPSUL GAME FOR THE TOPIC OF FORCE AND MOTION I AMONG FORM FOUR STUDENT

ABSTRACT

This study was conducted to develop the 'Gelungan Kapsul' game and identify its usability among Form Four Physics students. The study adopted a developmental design approach using the ADDIE model. A total of 66 Form Four Physics students were selected as the study sample through a simple random sampling technique. The findings revealed that the usability level of the 'Gelungan Kapsul' game was very high among Form Four students, based on several constructs: usefulness (mean = 3.63, s.d = 0.513), ease of use (mean = 3.63, s.d = 0.533), ease of learning (mean = 3.61, s.d = 0.543), and satisfaction (mean = 3.70, s.d = 0.482). In conclusion, the development of the 'Gelungan Kapsul' game successfully achieved the objectives of the study, demonstrating a high level of usability among Physics students. The implication is that the use of the 'Gelungan Kapsul' game has the potential to enhance students' understanding in solving problems related to the topic of Force and Motion I more efficiently, while also fostering active student participation in the learning process.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN ii

PENGHARGAAN iii

ABSTRAK iv

ABSTRACT v

  **KANDUNGAN** pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun  PustakaTBainun  ptbupsi **vi**

SENARAI JADUAL ix

SENARAI RAJAH xi

SENARAI SINGKATAN xii

SENARAI LAMPIRAN xiii

BAB 1 PENGENALAN 1

1.1 PENGENALAN 1

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN 1

1.3 PERNYATAAN MASALAH 4

1.4 TUJUAN KAJIAN 6

1.5 OBJEKTIF KAJIAN	6
1.6 PERSOALAN KAJIAN	7
1.7 SIGNIFIKASI KAJIAN	7
1.8 KERANGKA KONSEPTUAL	9
1.9 BATASAN KAJIAN	10
1.10 DEFINISI OPERASI	11
1.11 RUMUSAN	13
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	14
2.1 PENGENALAN	14
2.2 MASALAH PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PdP) FIZIK	15
2.3 MASALAH PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PdP)	
DAYA DAN GERAKAN I	16
2.4 GAMIFIKASI DALAM PENDIDIKAN	17
2.5 TEORI PEMBELAJARAN	19
2.6 MODEL ADDIE	21
2.7 RUMUSAN	24
BAB 3 METODOLOGI	25
3.1 PENGENALAN	25
3.2 KAJIAN PEMBANGUNAN PERMAINAN GELUNGAN KAPSUL	26
3.3 PEMBANGUNAN PERMAINAN GELUNGAN KAPSUL	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	34
3.3.5	Fasa Penilaian	34
3.4	POPULASI DAN SAMPEL	35
3.5	INSTRUMEN KAJIAN	36
3.6	KESAHAN SOAL SELIDIK KEBOLEHGUNAAN	40
3.7	KAJIAN RINTIS	42
3.8	PROSEDUR PENGUMPULAN DATA	43
3.9	ANALISI DATA	45
3.10	RUMUSAN	47
BAB 4 DAPATAN KAJIAN		48
4.1	PENGENALAN	48
4.2	KESAHAN PERMAINAN GELUNGAN KAPSUL	49
4.3	ANALISIS SOAL SELIDIK	51
4.4	RUMUSAN	67
BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN		68
5.1	PENGENALAN	68
5.2	PERBINCANGAN	69
5.3	IMPLIKASI	73
5.4	CADANGAN KAJIAN LANJUTAN	74
5.5	RUMUSAN	76
RUJUKAN		77



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.4	Saiz Populasi dan Saiz Sampel	36
3.5.1	Interprestasi Skor Min Skala Likert Empat Mata	37
3.5.2	Interprestasi Nilai Sisihan Piawai	38
3.6	Peratus Persetujuan bagi Kesahan Soal Selidik Kebolehgunaan	41
3.7.1	Tahap Nilai Pekali Alfa Cronbach (Bond & Fox, 2015)	42
3.7.2	Nilai Pekali Alfa Cronbach bagi Borang Soal Selidik Kebolehgunaan Permainan	43
3.9	Kaedah yang digunakan dalam kajian	46
4.2.1	Peratusan Persetujuan Pakar bagi Kesahan Muka	49
4.2.2	Peratusan Persetujuan Pakar bagi Kesahan Kandungan	50
4.2.3	Peratusan bagi Kesahan Permainan Gelungan Kapsul	50
4.3.1	Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kebergunaan	55
4.3.2	Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Mudah Digunakan	58



4.3.3	Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Mudah Dipelajari	61
4.3.4	Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kepuasan	64
4.3.5	Kebolehgunaan Permainan Gelungan Kapsul	67



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1 Kerangka Konsep Kajian Pembangunan Permainan Gelungan Kapsul	10
2 Fasa-Fasa Model ADDIE	22
3 Paparan Permainan Gelungan Kapsul	29
4 Permainan Kapsul	31
5 Permainan Gelungan	31
6 Gelung	32
7 Sticker Mata	32
8 Papan Peringkat Permainan Gelungan Kapsul	33
9 Formula Pengiraan Skor	41
10 Prosedur Pengumpulan Data	45
11 Formula Peratusan Kesahan Pakar	49
12 Carta Pai Kekерapan dan Peratusan Responden Mengikut Jantina	53
13 Carta Pai Kekерapan dan Peratusan Responden Mengikut Kaum	53

SENARAI SINGKATAN

KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentafsiran
PAK21	Pendidikan Abad Ke-21
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PBL	Pembelajaran Berasaskan Permainan
BBM	Bahan Bantu Mengajar
ADDIE	Analysis, Design, Development, Implementation & Evaluation
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris
SPSS	Statistical Package for the Social Science



SENARAI LAMPIRAN

- A Analisis Data Kebolehpercayaan
- B Analisis Data Kajian Sebenar (Deskriptif)
- C Borang Kesahan Muka dan Kandungan
- D Soal Selidik Kebolegunaan Permainan Gelungan Kapsul





BAB 1

PENGENALAN

1.1 PENGENALAN



Bab ini menerangkan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah yang dihadapi, tujuan kajian, objektif kajian yang ingin dicapai, persoalan kajian yang timbul, signifikansi kajian, kerangka konseptual, skop dan batasan kajian serta definisi operasi yang terlibat di dalam kajian yang ingin dijalankan oleh pengkaji dan rumusan bab yang telah disimpulkan oleh pengkaji berkenaan dengan pembangunan yang ingin dijalankan.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pendidikan merupakan salah satu sistem yang telah diterapkan di setiap negara dan ia juga merupakan salah satu faktor yang dapat melahirkan generasi yang lebih berilmu sehingga mampu untuk membangun negara yang lebih maju pada masa hadapan. Oleh sebab itu, sistem pendidikan memainkan peranan yang sangat penting dalam menaik taraf kehidupan seseorang





ke arah yang lebih baik dan juga berkualiti. Menurut Pristiwanti et al., 2022, sistem pendidikan ini akan terus diterapkan atau digunakan sepanjang masa dalam pelbagai keadaan yang akan merealisasikan kehidupan yang lebih baik dan melahirkan generasi yang lebih berilmu. Selain itu, pendidikan juga dapat mewujudkan generasi yang lebih produktif, berpengetahuan tinggi, berkemahiran dan daya saing yang tinggi yang dapat dimanfaatkan bagi menaik taraf kehidupan, ekonomi dan politik negara ke arah yang lebih baik (Sudarmono et al., 2021).

Sistem pendidikan juga menggunakan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang merupakan Kurikulum Kebangsaan yang digunakan oleh setiap sekolah menengah di Malaysia di dalam Sistem Pendidikan Kebangsaan seperti yang diperuntukkan mengikut seksyen 18 di bawah Akta Pendidikan 1996 (Akta 550). Dokumen Standard Kurikulum dan Pentafsiran (DSKP) dibina sebagai panduan bagi pelaksanaan KSSM. Berdasarkan DSKP dapat dilihat pelaksanaan KSSM secara berperingkat pada tahun 2017, yang bermula daripada menengah rendah iaitu dari tingkatan satu sehingga tingkatan tiga dan menengah atas iaitu tingkatan empat dan tingkatan lima. Namun, berdasarkan Surat Pekeliling Ikhtisas (SPI), telah menyatakan bahawa pelaksanaan KSSM bermula pada tahun 2020 membawa kepada lebih penekanan terhadap penguasaan kemahiran abad ke-21 seperti kritis, kreatif, inovatif, penyelesaian masalah, kepimpinan, bagi melayakkan pelajar untuk bersaing seiring dengan pelajar lain di peringkat Antarabangsa.

Oleh sebab itu, Pendidikan ke abad-21 atau PAK21 telah diperkenalkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia bagi melahirkan pelajar yang seimbang dalam pembelajaran dan kokurikulum, serta melahirkan pelajar yang seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani,





intelektual dan sosial. Menurut Mokhlis (2019), PAK21 ini telah diperkenalkan bagi memenuhi pengisian transformasi Pendidikan negara melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Di mana, pelan ini akan menyebabkan perubahan kepada sistem Pendidikan negara sehingga melahirkan pelajar yang berfikiran kreatif dan berakhlak mulia bagi melakukan perubahan kepada ekonomi negara. Oleh itu, KPM telah melancarkan inisiatif PAK21 secara rintis pada tahun 2014. Jadi, guru memainkan peranan yang sangat penting dalam melaksanakan pengajaran abad ke-21 dan bertanggungjawab untuk memastikan pelajar menguasai proses PdP dengan baik. Oleh itu, pelbagai kaedah pengajaran yang boleh dilakukan agar menjadikan PdP lebih menarik antaranya ialah kaedah pembelajaran berasaskan permainan atau gamifikasi dalam pendidikan. Kaedah ini sesuai digunakan kerana pelajar akan cepat bosan, tidak tertarik untuk belajar dan kurang penglibatan daripada pelajar di dalam bilik darjah kerana guru hanya memberikan penerangan melalui percakapan ketika PdP dijalankan.

Kajian ini akan membincangkan tentang kaedah gamifikasi dalam pendidikan. Di mana, kajian ini telah banyak dibuktikan oleh kajian-kajian yang lepas yang menunjukkan bahawa kaedah ini memberikan banyak impak positif kepada guru dan juga pendidikan di dalam negara serta menjadikan satu alternatif yang terbaik untuk menarik minat setiap pelajar untuk lebih memahami topik yang ingin diajar. Hal ini telah dibuktikan melalui kajian yang telah dijalankan oleh Wahid (2020), Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBL) ini dapat mencipta pengalaman yang menarik kepada pelajar sehingga pelajar bermotivasi untuk belajar dan merangsang minat pelajar terhadap subjek yang dipelajari. Oleh itu, PBL ini memberikan



impak yang positif kepada pelajar dalam penyelesaian masalah dan juga pencapaian akademik pelajar.

1.3 PERNYATAAN MASALAH

Fizik merupakan salah satu mata pelajaran yang seringkali dianggap sukar untuk difahami dan mempunyai masalah pembelajaran yang agak tinggi dalam kalangan pelajar yang baharu mengenali mata pelajaran fizik. Penelitian atau penyelidikan telah dijalankan oleh pakar-pakar penyelidik bagi mengenal pasti faktor-faktor yang menjadi punca utama kemerosotan pencapaian pelajar serta masalah pembelajaran yang sering dihadapi oleh pelajar. Pengkaji menyatakan bahawa topik Daya dan Gerakan I merupakan salah satu topik yang sukar kerana ia memerlukan penguasaan tahap kefahaman konsep yang tinggi bagi memahami daya gerakan yang berlaku.

i) **Persepsi pelajar tentang mata pelajaran yang abstrak sehingga mengurangkan penglibatan pelajar**

Pelajar sering beranggapan bahawa mata pelajaran Fizik adalah subjek yang abstrak dan kurang menarik untuk dipelajari, dan pemikiran negatif terhadap subjek ini mula diterapkan sejak peringkat menengah rendah terutamanya bagi topik Daya dan Gerakan I (Ismail, 2019; Khamis et al., 2021; Azzam et al., 2024). Akibatnya, pelajar tidak menunjukkan minat untuk mengikuti proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) di dalam bilik darjah, serta menganggap subjek Fizik sebagai sesuatu yang tidak menarik untuk dipelajari sehingga mengurangkan penglibatan pelajar untuk mengikuti PdP.

Menurut Nordin et al. (2021) menyatakan bahawa untuk mengatasi persepsi pelajar yang menganggap fizik sukar dan membosankan adalah menggunakan pembelajaran secara multimedia. Ini kerana ia dapat menarik minat pelajar untuk mengikuti proses PdP kerana ia merupakan suatu benda yang baharu bagi mereka dan mudah bagi mereka untuk mempelajari konsep-konsep yang ada di dalam fizik dan secara tidak langsung dapat meningkatkan pencapaian akademik di dalam mata pelajaran fizik.

ii) Tahap kefahaman dan penguasaan penyelesaian masalah

Fizik merupakan asas penting kepada banyak subjek sains, namun kajian terdahulu mendapati minat pelajar terhadap Fizik lebih rendah berbanding subjek sains yang lain terutama bagi topik Daya dan Gerakan I (Cardinot & Fairfield, 2019). Pendekatan pengajaran yang lebih berfokus kepada hafalan, pengulangan, dan soalan peperiksaan sering diterapkan dalam pembelajaran Fizik, menyebabkan pelajar beranggapan bahawa subjek ini sukar untuk dikuasai. Selain itu, pelajar menghadapi kesukaran dalam memahami langkah penyelesaian masalah, pengiraan matematik yang terlibat, serta pelbagai konsep yang kompleks dalam silibus, yang turut menyumbang kepada kesukaran mereka untuk menguasai Fizik bagi topik Daya dan Gerakan I (Ashamuddin et al., 2019; Alias et al., 2020; Makhtar, 2023).

Jadi, menurut Hambali dan Lubis (2022), menyatakan bahawa gamifikasi atau pembelajaran berasaskan permainan ini dapat menjadikan proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) menjadi lebih menarik dan menyeronokkan serta dapat

meningkatkan pencapaian pelajar dalam menyelesaikan setiap masalah yang diberikan dan memahami konsep fizik dengan baik. Ini kerana pembelajaran ini membentuk pelajar untuk sentiasa berfikiran kritis dan kreatif dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah dengan berkongsi setiap idea antara satu sama lain. Dengan begitu, pelajar akan lebih memahami topik Daya dan Gerakan I dengan lebih baik.

1.4 TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini dilaksanakan adalah untuk membangunkan permainan ‘Gelungan Kapsul’ bagi topik Daya dan Gerakan I di dalam mata pelajaran fizik tingkatan empat dan mengenal pasti tahap kebolegunaan permainan ini.

1.5 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk:

1. Membangunkan permainan gelungan kapsul bagi topik Daya dan Gerakan I terhadap pelajar fizik tingkatan empat daerah Machang.
2. Menguji tahap kebolegunaan permainan gelungan kapsul bagi topik Daya dan Gerakan I terhadap pelajar fizik tingkatan empat.

1.6 PERSOALAN KAJIAN

Kajian ini dijalankan adalah untuk menjawab persoalan berikut:

1. Apakah permainan gelungan kapsul bagi topik Daya dan Gerakan I mempunyai tahap kesahan yang baik terhadap pelajar fizik tingkatan empat?
2. Apakah tahap kebolegunaan permainan gelungan kapsul bagi topik Daya dan Gerakan I terhadap pelajar fizik tingkatan empat?

1.7 SIGNIFIKASI KAJIAN

Tujuan membangunkan permainan ‘Gelungan Kapsul’ merupakan sebagai sumber dalam kajian ini untuk menguji kebolegunaan sumber yang akan dibangunkan untuk pelajar tingkatan empat berdasarkan topik Daya dan Gerakan I. BBM ini juga bertujuan untuk menguji kebolegunaan BBM ini di fasa ketiga iaitu fasa pengukuhan berlangsung dan selepas PdP tamat dan di luar waktu PdP berlangsung. Daripada penyelidikan ini, beberapa pihak akan menerima manfaat daripada pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini dan antaranya ialah guru dan pelajar.

(i) Guru

Pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini banyak mendatangkan manfaat atau kepentingan kepada guru. Antara kepentingan yang diperolehi oleh guru melalui permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini ialah memudahkan guru untuk memberikan penerangan tentang konsep fizik kepada pelajar semasa proses PdP dijalankan. Hal ini

demikian kerana penggunaan BBM di dalam bilik darjah menarik minat pelajar untuk mengikuti proses PdP yang dijalankan dan akan mencari maklumat tentang konsep yang ingin dipelajari terlebih dahulu. Oleh itu, guru hanya memberi penerangan yang ringkas sahaja kepada pelajar supaya dapat memantapkan lagi pemahaman tentang konsep fizik. Oleh sebab itu, BBM ini banyak dijadikan inspirasi oleh setiap guru terutamanya guru-guru fizik dalam melaksanakan penggunaan BBM. Seperti yang kita ketahui, mata pelajaran fizik merupakan subjek yang mempunyai banyak konsep yang perlu difahami oleh pelajar. Jadi, bagi membantu pelajar memahami konsep dengan lebih jelas, guru hendaklah sentiasa berfikir kreatif dan inovatif untuk menjadikan mata pelajaran fizik salah satu subjek yang mudah dan menarik untuk dipelajari. Dengan pembangunan BBM di mana menggunakan pembelajaran yang berasaskan permainan ini dapat melatih pelajar untuk sentiasa berfikir dan juga saling bertukar idea dalam menyelesaikan setiap aktiviti yang dilaksanakan dalam proses PdP. Jadi, tegaslah bahawa BBM ini boleh dijadikan sebagai bahan pentafsiran alternatif oleh setiap guru bagi meningkatkan suasana pembelajaran yang lebih seronok.

(ii) Pelajar

Pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini juga mendatangkan manfaat kepada pelajar. Antara manfaat daripada pembangunan ini ialah dapat meningkatkan penglibatan pelajar di dalam bilik darjah sama ada berkumpulan mahupun individu. Ini kerana permainan merupakan salah satu aktiviti yang banyak digemari oleh setiap pelajar sehingga mampu untuk menarik minat pelajar untuk turut. Oleh itu, pelajar akan lebih aktif di dalam kelas kerana aktiviti yang dilaksanakan tidak membosankan.

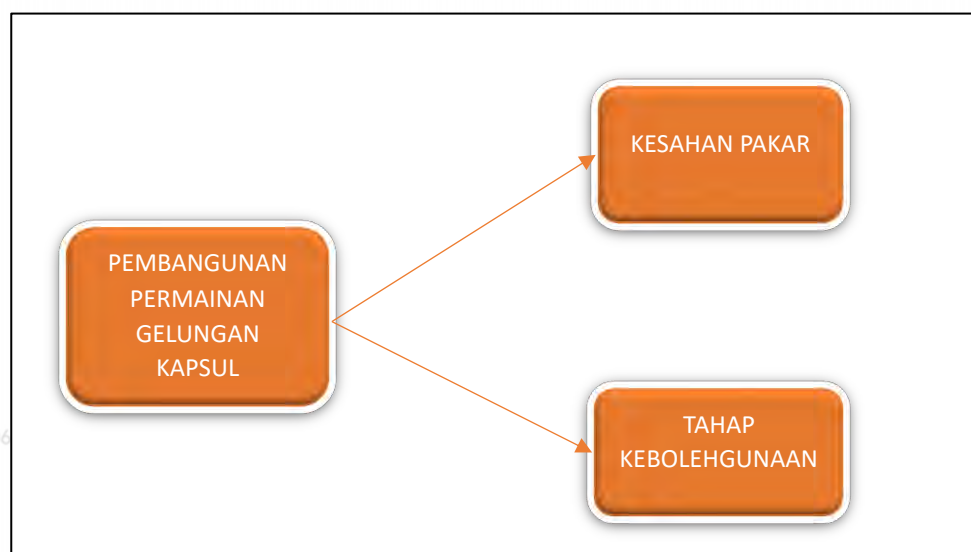
Aktiviti ini dapat diselesaikan jika pelajar mampu untuk menjawab semua soalan yang ada yang berkaitan dengan konsep-konsep fizik. Dengan begitu, pelajar dapat meningkatkan kemahiran menyelesaikan soalan yang berkaitan dengan fizik. Ini kerana setiap soalan yang diberikan mempunyai aras kesukaran tersendiri dan juga pelajar yang lebih memahami konsep fizik mampu untuk membantu pelajar yang kurang memahami konsep ketika aktiviti dijalankan. Dengan begitu, ia dapat memudahkan pelajar untuk memahami konsep fizik dengan lebih terperinci.

1.8 KERANGKA KONSEPTUAL

Kajian ini dijalankan adalah bertujuan untuk membangunkan Bahan Bantu Mengajar (BBM) di dalam bentuk permainan iaitu permainan ‘Gelungan Kapsul’ yang lebih tertumpu kepada topik Daya dan Gerakan I di dalam kandungan topik mata pelajaran fizik bagi tingkatan empat. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti tahap kebolegunaan permainan ‘Gelungan Kapsul’.

Permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini dibangunkan berdasarkan model ADDIE. Permainan ini akan diuji kebolehgunaannya berdasarkan aspek kesahan daripada pakar yang terbahagi kepada dua kesahan iaitu kesahan muka dan kesahan kandungan serta kebolemainan dalam kalangan pelajar aliran sains tulen bagi tingkatan empat. Aspek kesahan yang diperoleh berdasarkan persetujuan daripada pakar dengan menggunakan borang kesahan pakar terhadap kajian yang telah dibangunkan iaitu pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’. Manakala bagi aspek kebolegunaan pula, setiap pelajar yang mengambil mata pelajaran fizik bagi tingkatan empat akan diberikan borang soal selidik *USE* yang telah diadaptasi oleh LUND

(2001). Seterusnya, soal selidik kebolegunaan ini juga akan melalui proses analisis kebolehpercayaan menerusi kajian rintis setelah mendapat kesahan daripada pakar menggunakan nilai alfa *Cronbach*. Rajah 1 di bawah merupakan kajian konsep bagi kajian pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ bagi topik Daya dan Gerakan I bagi mata pelajaran fizik tingkatan empat.



Rajah 1: Kerangka konsep kajian pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’

1.9 BATASAN KAJIAN

Batasan kajian bagi pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini meliputi topik, populasi dan responden. Pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ ini hanya merangkumi topik Daya dan Gerakan I bagi mata pelajaran fizik tingkatan empat. Hal ini demikian kerana pengkaji merujuk kepada kajian yang lepas dan juga soal selidik mendapati pelajar yang mengambil mata pelajaran fizik untuk topik Daya dan Gerakan I ini banyak terdapat

miskonsepsi dan juga dianggap sukar oleh pelajar kerana tidak dapat kaitkan konsep fizik dengan fenomena yang sebenar.

Selain itu, kajian ini hanya melibatkan pelajar tingkatan empat di sebuah sekolah menengah yang mengambil mata pelajaran fizik. Seramai 20 orang yang mengambil aliran sains tulen di sekolah menengah tersebut. Manakala untuk kajian rintis, seramai 10 orang pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran fizik daripada sekolah yang berbeza dipilih sebagai responden bagi mendapatkan analisis kebolehpercayaan instrumen.

Akhir sekali, kajian ini hanya mengkaji kebolehgunaan dan kepercayaan daripada borang soal selidik kebolehgunaan dan juga kesahan daripada pakar. Oleh hal yang demikian, kajian ini bergantung kepada maklum balas pakar dan juga responden sama ada pembangunan permainan 'Gelungan Kapsul' ini membantu dan mudah untuk digunakan.

1.10 DEFINISI OPERASI

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam kajian pembangunan ini . Istilah ini ditakrifkan mengikut kajian yang dijalankan.

(i) Kesahan

Kesahan merujuk kepada sejauh mana sesuatu pembangunan yang dijalankan untuk mengukur dengan tepat setiap ciri-ciri yang dikaji dalam kajian. Kesahan juga merupakan sesuatu alat ukuran juga merujuk kepada sejauh mana alat tersebut

itu mengukur data yang sepatutnya (Sudin et al., 2022). Dalam kajian ini, kesahan pakar merangkumi kesahan instrumen, kesahan permainan, kesahan borang soal selidik kebolegunaan. Kesahan pakar pula diukur dengan menggunakan borang kesahan pakar yang diadaptasikan daripada daripada soal selidik kebolegunaan USE (Lund, 2001). Borang kesahan pakar ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu kesahan muka dan kesahan kandungan. Sebanyak tiga orang pakar dilantik bagi menilai dan memberi kesahan terhadap pembangunan permainan. Dua orang pakar merupakan pensyarah fizik di UPSI dan seorang guru fizik yang berkhidmat di sekolah menengah.

(ii) Kebolegunaan

Dalam kajian pembangunan ini, kebolegunaan merupakan salah satu faktor yang penting untuk sesebuah pembangunan. Ini kerana ingin menentukan sejauh mana atau sistem yang telah dibangunkan dapat digunakan dengan berkesan. Oleh sebab itu, kebolegunaan bermaksud keupayaan sesebuah produk yang telah dibangunkan. Justeru, produk yang dibangunkan itu akan diguna pakai semasa proses PdP dijalankan bersama pelajar. Penilaian kebolegunaan boleh dinilai dari aspek kecekapan, kepuasan dan keberkesanan pengguna (Hanif et al., 2020). Oleh itu, kebolegunaan permainan ‘Gelungan Kapsul’ dinilai menggunakan borang soal selidik yang terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A: Demografi penilai dan Bahagian B: Soal selidik kebolegunaan diadaptasi daripada soal selidik kebolegunaan USE (LUND, 2001) dengan menggunakan skala Likert (Likert R., 1932) empat mata. Selain itu, kebolegunaan kajian ini juga akan ditentukan berdasarkan skor min dan nilai sisihan piawai, termasuk tiga aspek isi kandungan, reka bentuk dan kebolegunaan.

1.11 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, bab ini membincangkan tentang latar belakang, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, persoalan kajian, signifikasi kajian, kerangka konseptual, skop dan batasan kajian dan juga definisi operasi. Kajian yang dibangunkan ini berharap dapat dijadikan panduan oleh guru-guru fizik sebagai bahan alternatif dengan menggunakan permainan ‘Gelungan Kapsul’ yang dapat membantu guru dalam melaksanakan PdP yang menarik dan juga dapat memantapkan lagi pemahaman konsep tentang fizik secara tidak langsung kualiti pengajaran guru semakin meningkat. Oleh itu, pembangunan permainan ‘Gelungan Kapsul’ bagi topik Daya dan Gerakan I ini sangat membantu para guru dan seiring dengan pendidikan abad ke-21.