

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
PERMAINAN PAPAN TRIVIAL FLUIDS BAGI
TOPIK TEKATAN DALAM KALANGAN
GURU PELATIH FIZIK DI UPSI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN
PERMAINAN PAPAN TRIVIAL FLUIDS BAGI
TOPIK TEKATAN DALAM KALANGAN
GURU PELATIH FIZIK DI UPSI

AMIRAH NABILAH BINTI MOHD ZOHDI

PROJEK TAHUN AKHIR DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN KEASLIAN

Saya mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tarikh: 7 Februari 2024

AMIRAH NABILAH BINTI MOHD ZOHDİ



PENGHARGAAN

Alhamdulillah, setinggi-tinggi lafaz syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnia-Nya dapat saya menyiapkan penulisan ini bagi menyempurnakan kajian dan laporan projek tahun akhir bagi Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian di Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak.

Jutaan terima kasih saya ucapkan kepada pensyarah penyelia, Prof. Madya. Dr. Faridah Lisa Supian yang telah banyak bersabar, memberi tunjuk ajar dan nasihat kepada saya sepanjang menyiapkan kajian bagi projek tahun akhir ini. Beliau telah banyak memberikan bimbingan dan membantu saya bagi memahami pelaksanaan kajian ini dengan sempurna. Tidak juga dilupakan kepada penyelaras kursus projek penyelidikan ini, Dr. Nurul Syafiqah Yap Abdullah dan Dr. Tho Siew Wei yang telah banyak memberi bimbingan dan tunjuk ajar kepada saya dan rakan-rakan seperjuangan.

Di kesempatan ini juga saya ini mengucapkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu saya memahami tentang kajian, berkongsi idea, pengetahuan, maklumat serta sokongan yang tidak dapat dibayar ganti. Tidak ketinggalan juga penghargaan kepada keluarga saya terutamanya yang banyak memberi bantuan dari segi doa, sokongan, kewangan dan sebagainya. Keluarga yang banyak menyalurkan sumbangan supaya saya dapat melengkapkan pengajian di UPSI dengan jayanya tanpa sebarang beban yang berat untuk dipikul. Terima kasih semua.

Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan papan permainan *Trivial Fluids* sebagai bahan bantu mengajar bagi topik Tekanan tingkatan lima serta menentukan persepsi guru pelatih Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian di UPSI terhadap pembinaan papan permainan ini. Reka bentuk kajian ini adalah berdasarkan model instruksional ADDIE. Kajian ini melibatkan 30 orang guru pelatih Fizik dengan menggunakan teknik persampelan secara bertujuan. Kajian ini adalah kuantitatif yang menggunakan kaedah pengumpulan data melalui borang soal selidik. Kesahan bagi kajian ini diperoleh daripada dua orang pakar dengan nilai kesahan sebanyak 86.25% manakala nilai Alfa Cronbach ialah 0.76. Seterusnya, analisis dan kebolehgunaan permainan *Trivial Fluids* ini dibuat melalui analisis data kuantitatif yang hanya menunjukkan data pemboleh ubah dalam bentuk kekerapan, skor min dan sisihan piawai menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 29.0. Dapatan soal selidik yang menggunakan skala Likert empat mata menunjukkan responden berpuas hati dan bersetuju bahawa permainan *Trivial Fluids* mempunyai tahap kebolehgunaan yang baik dan min bagi konstruk kebergunaan, mudah diguna, mudah dipelajari dan kepuasan masing-masing adalah 3.47, 3.47, 3.45, dan 3.58. Kesan kajian ini adalah dapat menggalakkan guru untuk mempelbagaikan bahan bantu mengajar dan melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran yang menarik di dalam bilik darjah.

Kata kunci: Bahan bantu mengajar, topik Tekanan, ADDIE, kajian pembangunan, papan permainan

**THE DEVELOPMENT AND USABILITY
OF TRIVIAL FLUIDS BOARD GAME FOR PRESSURE TOPICS
AMONG PHYSICS TRAINEE TEACHERS**

ABSTRACT

This study aims to develop the Trivial Fluids game board as a teaching aid for the topic of Pressure in form five as well as determine the perception of trainee teachers of Bachelor of Education (Physics) with Honors at UPSI towards the construction of this game board. The design of this study is based on the ADDIE instructional model. This study involved 30 trainee Physics training teachers using a purposive sampling technique. This study is quantitative which uses data collection methods through questionnaires. Validity for this study was obtained from two experts with a validity value of 86.25% while Cronbach's Alpha value was 0.76. Next, the analysis and usability of this Trivial Fluids game is made through quantitative data analysis that only shows variable data in the form of frequency, mean score and standard deviation using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 29.0 application. The findings of the questionnaire using a four-point Likert scale showed that the respondents were satisfied and agreed that the Trivial Fluids game had a good level of usability and the mean for the constructs of usefulness, ease of use, ease of learning and satisfaction were 3.47, 3.47, 3.45, and 3.58 respectively. The effect of this study is to encourage teachers to diversify teaching aids and implement interesting teaching and learning processes in the classroom.

Keywords: Teaching aids, topic Pressure, ADDIE, development studies, board game

JADUAL KANDUNGAN

Muka surat

PERAKUAN KEASLIAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
JADUAL KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB 1- PENGENALAN

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	4
1.3 Penyataan Masalah	6
1.4 Objektif Kajian	7
1.5 Persoalan Kajian	8
1.6 Kerangka konseptual	8
1.7 Kepentingan Kajian	9

1.7.1 Guru	10
1.7.2 Pelajar	10
1.8 Skop dan Batasan Kajian	11
1.9 Definisi Operasi	12
1.9.1 Kebolehgunaan	12
1.9.2 Kesahan	12
1.9.3 Kebolehpercayaan	13
1.10 Rumusan	14
BAB 2- KAJIAN LITERATUR	
2.1 Pengenalan	14
2.2 Isu Dalam Pendidikan Fizik	15
2.3 Kebaikan Penggunaan Trivial Fluids Dalam Pembelajaran	17
Topik Bendalir	
2.3.1 Menyeronokkan	17
2.3.2 Memupuk Kerjasama Berkumpulan	18
2.3.3 Menambahkan Ilmu Pengetahuan	18
2.3.4 Menjadi Alat Pengukur Tahap Kefahaman Sesuatu	19
Topik Tekanan	
2.4 Teori Pembelajaran	19
2.4.1 Teori Kognitif	20
2.4.2 Teori Konstruktivisme Sosial	21
2.5 Dapatan Kajian Lepas	21
2.5.1 Permainan Papan	21
2.6 Rumusan	22

BAB 3- METODOLOGI

3.1	Pengenalan	23
3.2	Reka Bentuk Kajian	24
3.3	Populasi Dan Sampel	25
3.4	Lokasi Kajian	26
3.5	Instrumen Soal Selidik	26
3.6	Kajian Rintis	27
3.7	Prosedur Pengumpulan Data	30
3.8	Teknik Menganalisis Data	32
3.8.1	Borang Kesahan Pakar	32
3.8.2	Kebolehpercayaan	32
3.8.3	Kebolehgunaan	33
3.9	Rumusan	35

BAB 4- DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1	Pengenalan	36
4.2	Pembangunan Produk	37
4.2.1	Fasa Analisis	38
4.2.1.1	Isi Kandungan Topik	38
4.2.1.2	Kumpulan Sasaran	39
4.2.1.3	Spesifikasi Produk	40
4.2.2	Fasa Reka Bentuk	40
4.2.3	Fasa Pembangunan	41
4.2.4	Fasa Perlaksanaan	45
4.2.5	Fasa Penilaian	46

4.3	Analisis Kesahan	46
4.4	Analisis Kebolehgunaan	49
4.4.1	Analisis Data Maklumat Diri Responden	50
4.4.2	Analisis Responden Terhadap Soal Selidik	51
	Kebolehgunaan Permainan Papan Trivial Fluids	
4.4.2.1	Kebolehgunaan bagi Konstruk Kebergunaan	51
4.4.2.2	Kebolehgunaan bagi Konstruk Mudah Diguna	55
4.4.2.3	Kebolehgunaan bagi Konstruk Mudah	58
	Dipelajari	
4.4.2.4	Kebolehgunaan bagi Konstruk Kepuasan	60
4.4.3	Keseluruhan	62
4.4.4	Cadangan Penambahbaikan Ulasan Permainan Papan	63

4.5	Rumusan	64
-----	---------	----

BAB 5- PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	66
5.2	Perbincangan	67
5.2.1	Pembangunan Permainan Papan Trivial Fluids	67
5.2.2	Tahap Kebolehgunaan Permainan Papan Trivial Fluids	69
5.3	Rumusan Perbincangan	71
5.4	Implikasi Kajian	72
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	73
	Rujukan	75
	Lampiran	A1

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka surat
3.1 Skala Likert Empat Mata	27
3.2 Nilai pekali Alfa Cronbach	38
3.3 Nilai Kebolehpercayaan Alfa	29
3.4 Interpretasi skor min skala Likert empat mata	33
3.5 Interpretasi Nilai sisihan piawai	34
3.6 Ringkasan analisis data yang terlibat	34
4.1 Nilai persetujuan pakar kesahan instrumen bagi kesahan muka	47
4.2 Nilai persetujuan pakar kesahan instrumen bagi kesahan kandungan	48
4.3 Peratus persetujuan bagi kesahan permainan Trivial Fluids	48
4.4 Analisis kebolegunaan bagi konstruk kebergunaan	52
4.5 Analisis kebolegunaan bagi konstruk mudah diguna	55
4.6 Analisis kebolegunaan bagi konstruk mudah dipelajari	58
4.7 Analisis kebolegunaan bagi konstruk kepuasan	61
4.8 Kebolegunaan permainan Trivial Fluids	63

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka surat
1.1 Kerangka konseptual kajian	9
3.1 Peratus kesahan kandungan	32
4.1 Model Instruksional ADDIE	37
4.2 Pembalut muka hadapan permainan Trivial Fluids	42
4.3 Ikon mengikut subtopik dalam topik Tekanan	42
4.4 Bahan-bahan dalam permainan papan Trivial Fluids	43
4.5 Warna kad soalan permainan Trivial Fluids	45
4.6 Carta pai kekerapan dan peratus responden mengikut jantina	50

SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
DLP	<i>Dual Language Program</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
FPK	Falsafah Pendidikan Kebangsaan
FSM	Fakulti Sains dan Matematik
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
LM	Latihan Mengajar
PAK	Pembelajaran Abad ke
PBP	Pembelajaran Berasaskan Permainan
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PPG	Program Perantis Guru
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
SPM	Sijil Pelajaran Malaysia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Penilaian Kesahan Muka dan Kesahan Kandungan
- B Borang Soal Selidik Kebolegunaan (*Google Form*)
- C Hasil Analisis Data daripada Perisian SPSS





BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pengenalan

Berdasarkan Falsafah Pendidikan Malaysia (FPM), pendidikan di Malaysia adalah satu usaha berterusan untuk memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu supaya dapat melahirkan insan yang seimbang dari segi intelek, rohani, emosi, dan jasmani berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan.

Perkembangan pendidikan sering dikaitkan dengan perubahan generasi. Bermulanya perubahan generasi telah mewujudkan perubahan dalam strategi pendidikan terutamanya pendidikan di Malaysia. Kemajuan bagi sesebuah negara dapat





dilihat melalui modal insan yang gemilang. Pendidikan merupakan proses pembelajaran dengan melalui proses penyelidikan dan pengajaran daripada kemahiran, kepakaran dan pengalaman yang diluluskan kepada generasi ke generasi yang lain. Hal yang demikian, pendidikan bermula daripada peringkat prasekolah, sekolah rendah, sekolah menengah sehingga ke menara gading iaitu peringkat tertinggi dalam pendidikan dapat meningkatkan dan memperbaiki keperibadian dan masa depan seseorang individu. Transformasi dalam sistem pendidikan dilaksanakan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang kini bakal memasuki gelombang ketiga (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Pada abad ke-21 ini, perubahan masa dan generasi telah menyebabkan perubahan dalam bidang pendidikan perlu diinovasikan dan kreatif. Misalnya, pembelajaran bercirikan visual seperti video, gambar, objek dan bahan dimensi yang boleh diaplikasikan bagi menghasilkan modal insan yang inovatif dan kreatif. Para pendidik memerlukan persiapan yang lengkap bagi memperkenalkan dan menggunakan bahan bantu mengajar (BBM) yang menekankan konsep pembelajaran berpusatkan pelajar dan menarik minat pelajar terhadap mata pelajaran Fizik. Hal ini kerana, minat pelajar terhadap mata pelajaran Fizik semakin berkurang dan mengakibatkan pencapaian pelajar merosot. Oleh itu, pembelajaran pada masa kini lebih memberi fokus kepada peningkatan teknikal yang tertentu, persekitaran pembelajaran yang berbeza, cara berfikir yang baru serta memerlukan pendekatan pendidikan baru (McGrath, Naomi & Bayerlein, 2013). Salah satu pendekatan yang bersesuaian dengan pembelajaran pada abad ke-21 merupakan BBM yang berteraskan Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP).





Penggunaan BBM merupakan perkara yang penting dalam pembelajaran dan pengajaran (PdP) untuk menarik minat pelajar dan menjadikan pelajar memberi perhatian sepenuhnya semasa PdP berlangsung serta dapat meningkatkan prestasi pelajar. Jaggil Apak dan Muhamad Suhaimi Taat (2018) menyatakan kesediaan guru merangkumi penstrukturan peningkatan dan teknik pengajaran terhadap keperluan pengintegrasian kemahiran ketika PdP. Pembelajaran berasaskan permainan (PBP) dapat membantu pendidik menyalurkan dan menyampaikan maklumat kepada pelajar berkaitan topik dan mata pelajaran yang diajar oleh guru dengan lebih jelas, terang dan sistematik. Hal ini juga dapat meningkatkan minat dan motivasi pelajar dalam pengajaran.

Pembelajaran berasaskan permainan merupakan salah satu kaedah pembelajaran baru dan memberi kebaikan kepada pelajar serta mengubah persekitaran kelas serta merangsangkan pelajar yang mempunyai masalah terhadap akademik yang rendah untuk belajar dengan menyeronokkan. Farah Najwa (2021) menyatakan permainan sebagai pentaksiran alternatif iaitu ia membolehkan pelajar menyelesaikan pentaksiran dengan sebaiknya dan dapat memberi keseronokan serta menarik minat kerana mereka belajar sambil bermain. Pendekatan berasaskan permainan dengan melibatkan pelajar dan disokong oleh pendidik dapat meningkatkan penglibatan pelajar secara proaktif di dalam bilik darjah (Natalie et al., 2019). Hal ini permainan dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) dapat mewujudkan minat seseorang individu terhadap bidang yang dipelajarinya semasa PdP berlaku.

Permainan bukan sekadar sesuai untuk hiburan seperti yang diketahui oleh segelintir masyarakat. Permainan juga sesuai untuk pembelajaran iaitu dapat menyelesaikan masalah, menguatkan kefahaman, dan ingatan. Hal ini apabila



seseorang individu bermain permainan, individu tersebut akan cenderung dan menjiwai permainan tersebut. Akhirnya individu tersebut akan mengingat maklumat dan membentuk kefahaman tentang konsep yang dipelajari tersebut (Leung & Pluskwik, 2018).

1.2 Latar Belakang Kajian

Bagi mencapai hasrat Falsafah Pendidikan Sains Kebangsaan, pendidikan sains di Malaysia telah menyelaraskan dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) dengan memupuk budaya Sains dan Teknologi iaitu memberi tumpuan terhadap perkembangan individu yang kompetitif, dinamik, tangkas, dan berdaya tahan serta dapat menguasai ilmu sains dan keterampilan teknologi (Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP), 2018). Fizik adalah sains yang mempelajari fenomena semulajadi dan gejala yang dikemukakan secara sistematik dan boleh dikaji dengan menjalankan penyelidikan (Misbah et al., 2022; Nehru et al., 2022; Rahim & Nadira, 2022), ukuran, dan eksperimen mengikut peraturan am. Fizik merupakan salah satu sains asas yang memahami bagaimana alam semesta berfungsi. Selain itu, Fizik pada dasarnya mengkaji fenomena dan sifat-sifat yang berkaitan dengan alam semesta yang boleh dikaji dengan beberapa cara seperti memerhati, eksperimen, dan menganalisis yang menyatakan bahawa Fizik adalah pelajaran yang menarik dan meyeronokkan.

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) telah digubal dan menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Mengikut Seksyen 18 di bawah Akta Pendidikan 1996 (Akta 550) telah memperuntukkan kesemua sekolah



menengah menggunakan KSSM yang merupakan Kurikulum Kebangsaan. KSSM Fizik yang digubal akan melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran dan pengetahuan dalam bidang Fizik untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan seharian iaitu berlandaskan sikap saintifik dan nilai murni. Selain itu, pelajar dapat meneruskan pendidikan selanjutnya dan menceburi kerjaya dalam bidang Fizik yang meluas.

Penggunaan BBM yang berkesan dan menarik minat pelajar akan meningkatkan suasana bilik darjah dan megekalkan situasi pengajaran yang lebih menarik. Hal ini demikian kerana BBM bertindak sebagai media yang akan merangsang dan mengembangkan pengetahuan dan kecerdasan pelajar. BBM tidak semestinya tertakluk kepada bahan seperti pen dan kertas malah boleh menggunakan permainan untuk pembelajaran. Seperti yang diketahui, terdapat pelbagai permainan yang boleh dijadikan sebagai bahan mengajar dengan menginovasikan permainan yang asal menjadi permainan yang bersesuaian dengan mata pelajaran seperti Treasure Hunt, Dam Ular, Teka Silang Kata dan sebagainya. BBM juga boleh menggunakan permainan yang tidak pernah dilihat oleh pelajar seperti permainan yang wujud diluar negara seperti Trivial Pursuit. Oleh itu, permainan yang tidak pernah dilihat dan kelihatan berwarna-warni akan menarik perhatian pelajar dan mencuba perkara yang baharu.

Tuntasnya, pentingnya memerlukan BBM yang dapat menarik minat pelajar terhadap pembelajaran, mengurangkan masalah interaksi satu hala dan dapat menjadikan proses PdP berjalan dengan sempurna dan teratur. Wujudnya pentaksiran interaktif, guru mudah mengesan penglibatan pelajar sama ada secara aktif atau pasif, mengenal pasti tahap kefahaman dan pencapaian pelajar terhadap pembelajaran pada waktu tersebut. Selain itu, ia juga mewujudkan persaingan sihat antara pelajar dalam





menyelesaikan pentaksiran yang diberi oleh guru. BBM dengan menggunakan kaedah PBP telah menjadikan PdP menjadi lebih teratur, berkesan dan menarik agar pelajar lebih mudah untuk mempelajari Fizik.

1.3 Penyataan Masalah

Bidang Fizik merupakan salah satu bidang yang penting dalam membangunkan sesebuah negara kerana berkait seperti bidang kejuruteraan. Selain mata pelajaran biologi dan kimia, fizik juga merupakan salah satu subjek yang berada di kategori sains tulen di sekolah menengah. Mata pelajaran fizik menyeimbangkan antara dua subjek utama sains iaitu biologi dan kimia (Anditi, Okere & Muchiri, 2013). Kebelakangan ini, minat murid terhadap subjek sains tulen semakin berkurang lebih-lebih lagi fizik. Oleh itu, terdapat beberapa faktor yang dikaji oleh pakar-pakar penyelidik bagi mencari punca permasalahan dan kemerosotan prestasi pelajar dalam mata pelajaran fizik.

Keperluan BBM yang bersesuaian dengan topik yang dipelajari. Topik tekanan merupakan salah satu topik yang terangkum dalam mata pelajaran fizik tingkatan lima dan mempunyai subtopik paling banyak berbanding topik-topik lain yang terdapat di dalam DSKP fizik tingkatan lima. Topik tekanan ini melibatkan banyak teori, formula, pengiraan dan aplikasi kerana subtopik yang dirangkumi adalah tekanan cecair, tekanan atmosfera, tekanan gas, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, dan prinsip Bernoulli. Rahimah Wahid (2020) mengatakan bahawa pelajar akan cepat berasa jemu apabila mereka terlibat dalam komunikasi satu hala sahaja di samping menerima semua maklumat secara pasif. Selain itu, guru memerlukan BBM yang membolehkan guru





mentaksir pemahaman pelajar di samping dapat menarik perhatian dan minat pelajar. Hal ini menyebabkan topik tekanan salah satu topik yang mempunyai banyak teori untuk difahami dan pelajar menjadi kurang minat dan kurang bersemangat kerana ketiadaan BBM yang sesuai untuk digunakan dan hanya pembelajaran kaedah tradisional semasa PdP berlangsung.

Bagi menyelesaikan masalah tersebut, pengkaji mengambil inisiatif untuk membangunkan satu permainan papan terhadap topik tekanan bagi mata pelajaran fizik tingkatan lima dan mendapatkan maklum balas tentang kebolehgunaannya dalam kalangan guru-guru pelatih Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (ISMP) Fizik di UPSI. Hal ini adanya kajian mengenai permainan papan Trivial Fluids boleh digunakan untuk pengajaran dan pentaksiran sekali gus dapat meningkatkan minat, kefahaman, dan ingatan dalam mempelajari topik tersebut.



1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah:

- i. Membangunkan permainan papan Trivial Fluids bagi topik Tekanan bagi mata pelajaran fizik tingkatan lima dan mempunyai nilai kesahan yang baik.
- ii. Menentukan tahap kebolehgunaan permainan papan Trivial Fluids bagi topik Tekanan dalam kalangan guru pelatih fizik di UPSI.





1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian bagi kajian ini adalah:

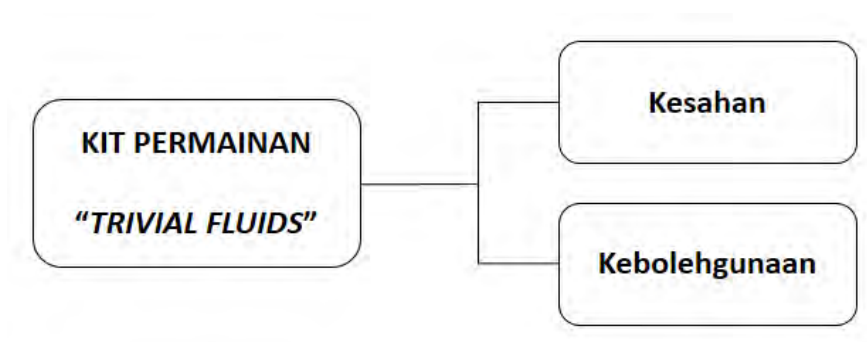
- i. Adakah permainan papan Trivial Fluids bagi topik Tekanan bagi mata pelajaran fizik tingkatan lima mempunyai kesahan yang baik?
- ii. Apakah tahap kebolegunaan papan Trivial Fluids bagi topik Tekanan dalam kalangan guru pelatih fizik di UPSI?

1.6 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual yang digunakan oleh pengkaji adalah untuk memudahkan serta panduan bagi menjalankan kajian. Jalet dan Yunus (2021) menyatakan bahawa kajian konseptual amat penting bagi sesuatu kajian untuk dijadikan sebagai gambaran yang jelas dan menyeluruh tentang pemboleh ubah, dimensi dan konstruk yang digunakan dalam kajian. Teori yang terlibat dalam kajian pembangunan Trivial Fluids ini adalah Teori Kognitif dan Teori Konstruktivisme Sosial. Reka bentuk yang digunakan adalah berpandukan model instruksional ADDIE yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Permainan Trivial Fluids yang dibangunkan berdasarkan model instruksional ADDIE diuji daripada aspek kesahan dan kebolegunaan dalam kalangan pakar kesahan dan guru pelatih. Pakar menentukan tahap persetujuan dengan menggunakan borang persetujuan pakar manakala guru pelatih mengesahkan kebolegunaan permainan Trivial Fluids yang diuji menggunakan borang soal selidik kebolegunaan yang



diadaptasi daripada LUND (2001). Rajah1.1 menunjukkan kerangka konseptual bagi kajian pembangunan ini.



Rajah 1.1 Kerangka konseptual kajian

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini membangunkan sebuah BBM kepada pelajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan permainan yang dapat memudahkan pelajar mengaplikasikan fizik dengan memahami, mengingat dan menghafal. Pembangunan permainan ini berlandaskan model instruksional ADDIE yang menekankan panduan yang sistematik dan empirikal bagi memastikan setiap konsep, prinsip, objektif serta kandungan bagi permainan papan Trivial Fluids ini mengikut kesesuaian tahap pelajar-pelajar tingkatan lima yang mengambil mata pelajaran fizik. Terdapat beberapa kebaikan daripada kajian pembangunan ini oleh guru dan pelajar.



1.7.1 Guru

Tujuan kajian pembangunan dan kebolehgunaan ini dilaksanakan untuk memudahkan guru-guru Fizik dalam menyediakan BBM yang lebih menarik dan interaktif bagi topik tekanan disamping menambahkan kefahaman dan pengetahuan kepada pelajar serta mentaksir pelajar yang hanya mempunyai pengetahuan asas berdasarkan pengalaman sendiri dan yang telah dipelajari ketika berada di menengah rendah. PBP ini dapat menjadikan sebagai pentaksiran alternatif agar kesemua pelajar melibatkan diri ketika PdP sedang berlangsung. Pembangunan permainan papan Trivial Fluids dapat menjadikan inspirasi kepada guru-guru untuk membangunkan dan menghasilkan BBM bagi mata pelajaran fizik yang menyeronokkan dan menarik minat pelajar.



1.7.2 Pelajar

Kajian pembangunan dan kebolehgunaan dapat menarik minat pelajar untuk belajar kerana bersemangat dalam mempelajari dan menyelesaikan tugas-tugas berikutnya. Permainan papan sebagai BBM boleh digunakan untuk menggabungkan sesi pembelajaran secara langsung dan tidak langsung seperti ketika sesi PdP fizik, waktu rehat atau kelas ganti. Menurut Treher (2011), pengguna boleh melakukan aktiviti kolaborasi, membina komunikasi dan perbincangan. Hal ini permainan papan telah meningkatkan kreativiti, keyakinan dan daya tumpuan pelajar untuk mempelajari fizik. Permainan papan juga bertujuan untuk memupuk sikap daya saing dalam diri setiap pelajar kerana pelajar diberi peluang untuk memperbaiki kesilapan mereka yang berkali-





kali. Ini juga dapat melibatkan pelajar yang lemah dan kurang keyakinan dalam menyelesaikan sesuatu tugas. Tambahan, permainan papan yang diinovasikan membolehkan pelajar meningkatkan kefahaman dan mengukuhkan pengetahuan yang telah dipelajari semasa proses PdP berlangsung.

1.8 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini melibatkan guru-guru pelatih ISMP Fizik UPSI yang telah mengambil Program Perantis Guru (PPG) 1 dan PPG2 iaitu semester enam dan semester tujuh sebagai responden untuk penilaian kebolegunaan permainan Trivial Fluids yang dibina. Responden kajian rintis adalah daripada semester enam iaitu 15 orang manakala responden bagi kajian sebenar adalah 30 orang daripada semester tujuh.

Kajian yang dijalankan terbatas kepada topik Tekanan dalam sukatan mata pelajaran fizik tingkatan lima. Kajian ini dilakukan untuk menilai kebolegunaan permainan papan Trivial Fluids dari segi kebolegunaan, mudah diguna, mudah dipelajari dan kepuasan dalam kalangan guru pelatih fizik di UPSI. Instrumen yang digunakan ialah borang soal selidik kebolegunaan dan hanya pengukur tahap kebolegunaan sahaja.





1.9 Definisi Operasi

Terdapat beberapa terma dan istilah yang digunakan dalam kajian pembangunan Trivial Fluids ini.

1.9.1 Kebolegunaan

Berdasarkan *Oxford Dictionaries* (2019), kebolegunaan didefinisikan sebagai tahap sesuatu perkara atau objek yang boleh atau sesuai untuk digunakan. Kebolegunaan dimaksudkan penggunaan objek buatan manusia seperti bahan atau peranti dengan mudah, dan sejauhmana objek tersebut dapat digunakan oleh seseorang bagi mencapai objektif yang ditentukan dengan berkesan, cekap, dan lengkap dalam konteks penggunaan (Golsbe, 2019). Kajian ini dapat memberikan perhatian kebolegunaan yang utama kepada guru pelatih fizik di UPSI.

1.9.2 Kesahan

Kesahan instrumen kajian merujuk kepada pengukuran yang melibatkan kesahan bahasa dan kesahan kandungan (*Content Validity*) (Dzulkarnain Musa, Muhamad Ismail dan Saiful Anuar Khalid, 2021). Tujuan kesahan muka adalah memastikan modul yang dihasilkan adalah jelas dan tepat dari sudut panduan, rupa bentuk, dan bahasa manakala kesahan kandungan adalah tidak kesalahan konsep, fakta dan istilah





dalam fizik. Di samping itu, kesahan kandungan bagi borang soal selidik untuk mengukur sejauh mana permainan papan yang dibangunkan mewakili kandungan dan ketepatan yang diukur. Dalam kajian ini, kesahan merujuk kepada peratusan persetujuan pakar tentang ketepatan muka dan kandungan pada permainan papan Trivial Fluids.

1.9.3 Kebolehpercayaan

Tujuan kebolehpercayaan adalah untuk mengetahui sama ada ukuran itu memberikan jawapan yang sama apabila ia digunakan untuk mengukur konsep yang sama kepada sampel atau populasi atau responden yang sama (Kamarul Azmi Jasmi, 2012).



1.10 RUMUSAN

Pengkaji telah membincangkan secara terperinci berkenaan pengenalan kepada kajian, Bab 1 ini. Dalam Bab 1 ini terkandung pendahuluan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, kerangka konseptual, kepentingan kajian, batasan kajian, dan definisi operasi. Penggunaan bahan bantu mengajar yang menarik mampu menarik minat pelajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran.

