

PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN SLAID
INTERAKTIF *HOMEO-BUDDY* BERDASARKAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN
DALAM SUBJEK BIOLOGI TOPIK HOMEOSTASIS

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

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN SLAID INTERAKTIF *HOMEO-
BUDDY* BERDASARKAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN
DALAM SUBJEK BIOLOGI TOPIK HOMEOSTASIS

ANGEL POI MIN



TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (SAINS) DENGAN KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada 14 Februari 2024

i. Perakuan pelajar:

Saya, Angel Poi Min (D20201095549) dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN SLAID INTERAKTIF HOMEO-BUDDY BERDASARKAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN DALAM SUBJEK BIOLOGI TOPIK HOMEOSTASIS** 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 se jelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Alene binti Tawang dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk **PEMBANGUNAN DAN KEBOLEHGUNAAN SLAID INTERAKTIF HOMEO-BUDDY BERDASARKAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN DALAM SUBJEK BIOLOGI TOPIK HOMEOSTASIS** dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada JABATAN BIOLOGI bagi memenuhi syarat untuk memperoleh IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (SAINS) DENGAN KEPUJIAN.

Tarikh: 24 MAC 2024

Tandatangan Penyelia



PENGHARGAAN

Saya sangat bersyukur kepada Tuhan kerana dengan izin, berkat dan bantuan dari pada Nya sepanjang proses menyiapkan laporan penyelidikan bagi memenuhi syarat Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Sains dengan kepujian dalam tempoh masa yang diberikan. Selain itu, segala cabaran, halangan dan masalah yang dihadapi sepanjang kajian ini dapat saya atasi dan telah mengajar saya untuk tetap sabar dan kekal berusaha. Segala cabaran dan halangan akan saya jadikan sebagai iktibar dan pengajaran.

Setinggi-tinggi ucapan terima kasih dan sejuta penghargaan ditujukan kepada Dr. Alene Tawang selaku pensyarah penyelia projek tahun akhir saya kerana telah banyak memberikan tunjuk ajar dan juga bimbingan sepanjang pelaksanaan kajian ini. Beliau juga telah banyak memberi nasihat, dorongan dan kata-kata semangat kepada saya untuk menyiapkan kajian ini. Selain itu, saya juga ingin berterima kasih kepada 60 orang responden yang terlibat dalam kajian saya ini dengan menjawab soal selidik yang telah diedarkan.

Tidak lupa juga setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada keluarga saya yang amat disayangi iaitu Elice Rambakon (Ibu) dan Poi Min Mosi (Ayah) dan semua ahli keluarga yang tidak pernah leka untuk memberi dorongan dan kata-kata semangat untuk menyiapkan kajian ini. Seterusnya ucapan terima kasih juga ditujukan kepada rakan-rakan di bawah seliaan Dr. Alene yang banyak membantu semasa menjalankan kajian. Terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan rapat untuk segala bantuan, dorongan dan sokongan moral yang telah diberikan, Ucapan terima kasih yang terakhir saya ingin ucapkan kepada individu yang sentiasa memberikan saya inspirasi dan sokongan setiap hari dari awal kajian bermula sehinggalah kajian ini berakhir.

Akhir sekali, sekalung penghargaan dan sekalung budi untuk setiap individu yang terlibat di Jabatan Biologi, Fakulti Sains dan Matematik serta pihak Universiti Pendidikan Sultan Idris di sepanjang kajian saya ini.

Sekian terima kasih.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membina Slaid Interaktif *Homeo-Buddy* dan menilai tahap kebolegunaan slaid terhadap pelajar tingkatan 4 yang mengambil subjek Biologi terhadap topik Homeostasis. Kaedah penyelidikan pembangunan dipilih dengan kaedah pendekatan kuantitatif untuk menjawab persoalan kajian. Terdapat dua set instrumen yang digunakan dalam kajian ini iaitu instrumen kesahan pakar yang mengandungi Kesahan Muka dan Slaid Interaktif *Homeo-Buddy* dan Kesahan Muka dan Kandungan Soal Selidik Kebolegunaan Slaid Interaktif *Homeo-Buddy*. Responden yang terpilih diberikan akses untuk menggunakan produk *Homeo-Buddy* dan seterusnya menilai kebolegunaan produk ini. Instrumen soal selidik mempunyai tiga bahagian iaitu Kebergunaan, Kemudahan dan Kepuasan. Seramai 30 orang murid tingkatan 4 yang mengambil subjek Biologi telah dipilih secara rawak berkelompok untuk kajian rintis dan bagi kajian lapangan, seramai 60 orang murid tingkatan 4 yang mengambil subjek Biologi telah dipilih sebagai responden kajian. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan jadual Krejcie & Morgan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa nilai kesahan yang tinggi iaitu untuk kesahan muka dan kandungan slaid interaktif masing-masing mempunyai nilai 0.95 dan 1 manakala nilai kebolegunaan melalui persepsi pelajar untuk kesahan muka dan kandungan soal selidik masing-masing mendapat nilai 0.95 dan 0.90. Kesimpulannya, slaid interaktif *Homeo-Buddy* mempunyai nilai kesahan dan kebolegunaan yang tinggi. Slaid Interaktif *Homeo-Buddy* juga boleh digunakan oleh murid bagi pembelajaran sendiri atau guru sebagai bahan bantu mengajar.



Development And Usability of Homeo-Buddy Interactive Slide Based on Game-Based Learning in The Subject of Biology on The Topic of Homeostasis

ABSTRACT

This study aims to build a Homeo-Buddy Interactive Slide and evaluate the level of usability of the slides for 4th grade students taking biology subjects on the topic of Homeostasis. The development research method was chosen with a quantitative approach to answer the research question. There are two sets of instruments used in this study which are expert validity instruments containing the Face Validity and Homeo-Buddy Interactive Slides and the Interface Validity and Content Usability Questionnaire of the Homeo-Buddy Interactive Slides. Selected respondents are given access to use the Homeo-Buddy product and further evaluate the usability of this product. The questionnaire instrument has three parts namely Usefulness, Convenience and Satisfaction. A total of 30 form 4 students who took the subject of Biology were randomly selected in groups for the pilot study and for the field study, a total of 60 form 4 students who took the subject of Biology were selected as study respondents. The sample size was determined based on the Krejcie & Morgan table. The findings of the study show that the high validity value for the face validity and the content of the interactive slide respectively has a value of 0.95 and 1 while the value of usability through student perception for the interface validity and content of the questionnaire respectively has a value of 0.95 and 0.90. In conclusion, Homeo-Buddy's interactive slides have high validity and usability values. Homeo-Buddy Interactive Slides can also be used by students for self-learning or teachers as teaching aids.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	4
1.3 Pernyataan Masalah	6
1.4 Objektif Kajian	9
1.5 Persoalan Kajian	9
1.6 Kerangka Konseptual Kajian	9
1.7 Kepentingan Kajian	11
1.8 Batasan Kajian	12
1.9 Definisi Operasi	13
1.10 Rumusan Bab	15
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	17
2.1 Pendahuluan	17
2.2 Kajian-Kajian Lepas	17
2.2.1 Homeostasis	17



2.2.2 Pembelajaran Berasaskan Permainan	viii 18
2.3 Teori dan Model Pembelajaran	20
BAB 3 METODOLOGI	27
3.1 Pengenalan	27
3.2 Reka bentuk kajian	27
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	28
3.4 Instrumen	29
3.4.1 Borang Penilaian Kesahan Muka dan Kesahan Kandungan <i>Homeo-Buddy</i>	30
3.4.2 Soal Selidik Kebolehppercayaan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	31
3.5 Kajian Rintis	32
3.6 Prosedur Kajian	32
3.6.1 Fasa Analisis	33
3.6.2 Fasa Reka Bentuk	36
3.6.3 Pembangunan	37
3.6.4 Pelaksanaan	37
3.6.5 Penilaian	38
3.7 Kaedah Menganalisis Data	39
3.8 Rumusan	42
BAB 4 DAPATAN KAJIAN	43
4.1 Pendahuluan	43
4.2 Analisis Kesahan Pakar	43
4.3 Kesahan Muka dan Kandungan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	44
4.4 Kesahan Muka dan Kandungan Borang Soal Selidik	46

4.5	Analisis Kebolehpercayaan Kajian Rintis	ix
4.6	Analisis Kebolegunaan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	56
4.7	Analisis Kebolegunaan Slaid Interaktif Secara Menyeluruh	68
4.8	Rumusan	69
BAB 5 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN		70
5.1	Pengenalan	70
5.2	Ringkasan dan Perbincangan Dapatan Kajian	70
5.2.1	Perbincangan Objektif Pertama: Membangunkan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i> Berdasarkan Pembelajaran Berasaskan Permainan Dalam Subjek Biologi Tingkatan 4 Topik Homeostasis	70
5.2.2	Perbincangan Objektif Kedua: Mengenalpasti Kebolegunaan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i> Kepada Pelajar Tingkatan 4 Dalam Subjek Biologi Bagi topik Homeostasis	73
5.3	Kesimpulan Kajian	76
5.4	Implikasi Kajian	76
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	79
5.6	Rumusan	80
RUJUKAN		82
LAMPIRAN		87



SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
4.3.1	Kesahan Muka Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	45
4.3.2	Kesahan Kandungan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	46
4.4.1	Kesahan Muka Soal Selidik	48
4.4.2	Kesahan Kandungan Soal Selidik (Kebergunaan)	48
4.4.3	Kesahan Kandungan Soal Selidik (Mudah Diguna)	49
4.4.4	Kesahan Kandungan Soal Selidik (Mudah Dipelajari)	50
4.4.5	Kesahan Kandungan Soal Selidik (Kepuasan)	50
4.5.1	Nilai Min dan Sisihan Piawai (Kebergunaan)	51
4.5.2	Nilai Min dan Sisihan Piawai (Mudah Dipelajari)	52
4.5.3	Nilai Min dan Sisihan Piawai (Kepuasan)	53
4.5.4	Nilai Pekali Alpha Bagi Setiap Konstruk dan Tahap Kebolehpercayaan Slaid Interaktif <i>Homeo-Buddy</i>	55
4.6.1	Nilai Min dan Sisihan Piawai Konstruk Kebergunaan	57
4.6.2	Nilai Min dan Sisihan Piawai Konstruk Mudah Dipelajari	61
4.6.3	Nilai Min dan Sisihan Piawai Konstruk Kepuasan	66
4.7.1	Skor Min Keseluruhan Konstruk	68



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual Kajian	10
3.3.1	Jadual Krejcie & Morgan (1970)	29
3.6.1	Tinjauan Tahap Kesukaran Topik Biologi Tingkatan 4	35
3.6.2	Maklum Balas Pelajar Tentang Kesukaran Mempelajari Topik yang Dipilih	35
3.7.1	Interpretasi skor <i>I-CVI</i>	40
3.7.2	Interpretasi Skor <i>Cronbach Alpha</i>	41
3.7.3	Interpretasi Skor Min Skala Likert Empat Mata	41
4.5.1	Nilai Keseluruhan <i>Alpha Cronbach</i>	54
4.5.2	Nilai dan Interpretasi <i>Alpha Cronbach</i>	56



SENARAI SINGKATAN

ADDIE	<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>
BBM	Bahan Bantu Mengajar
CVI	<i>Content Validity Index</i>
I-CVI	<i>Item Validity Index</i>
S-CVI	<i>Scale Validity Index</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum Dan Prestasi
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pendidikan dianggap sebagai penyumbang utama dalam pembangunan modal insan, sosial dan juga ekonomi negara kita. Pendidikan juga mampu menjadi pencetus kreativiti yang membolehkan generasi muda untuk menjana inovasi sekaligus melatih mereka dengan kemahiran yang diperlukan. Sektor pendidikan di negara Malaysia boleh dikatakan sudah mengalami banyak pembaharuan dan perubahan seiring dengan perubahan era. Perubahan ini membolehkan pelajar untuk dibekalkan dengan ilmu dan pengetahuan yang seiring dengan perubahan zaman. Menurut akhbar Utusan Borneo (2023) Menteri Pengangkutan Datuk Lee Kim Shin mengatakan bahawa keutamaan pendidikan di Malaysia harus menumpukan kepada teknologi dan sains pada masa kini kerana pendidikan perlu seiring dengan kemajuan di negara kita.

Perkembangan pendidikan berkait rapat dengan perubahan generasi dimana wujudnya perubahan dalam pelan tindakan pendidikan melalui perubahan generasi (Rohaila Mohamed Rosly & Fariza Khalid., 2017). Salah satu cabaran yang besar dan utama dalam sistem pendidikan adalah memotivasikan pelajar untuk melibatkan diri dalam proses penerokaan, pembelajaran dan penguasaan mata pelajaran (Bridgeland et al., 2006). Isu ini dapat dilihat pada pelajar masa kini yang

sinonim dengan gelaran generasi-Z ataupun Gen-Z di mana Gen-Z ini ialah generasi yang lahir pada pertengahan tahun 90an sehingga ke tahun 2010 (Aditya R. 2020). Gen-Z kebiasaannya sentiasa berasa terangsang untuk mencuba sesuatu yang baru, lebih menyukai pembelajaran secara kreatif ataupun pembelajaran yang membuatkan mereka untuk berfikir di luar kotak, mereka juga lebih menyukakan pembelajaran yang lebih interaktif. Ini membuatkan Gen-Z sebagai generasi pelajar yang *digital-naive* (Posnick-Goodwin. 2010).

Kaedah tradisional sudah tidak sesuai dan relevan untuk digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran pada abad ke 21 ini (Abdul Rahman, 2017). Hal ini kerana, pelajaran yang dikendalikan secara tradisional menjadi punca kepada pelajar menjadi kurang motivasi dalam pembelajaran dan sekaligus menyumbang kepada pelajar untuk lemah dalam akademik (Zaidatol Akmaliah, 2005). Pengajaran dan pembelajaran perlu lebih diberi fokus dalam peningkatan kemahiran teknikal yang tertentu, persekitaran pembelajaran yang baharu dan berbeza, cara berfikir yang di luar daripada kotak dan pendekatan pendidikan yang baru (McGrath, Naomi & Bayerlein, 2013). Dalam zaman yang semakin pesat dengan kemajuan teknologi ini, pendidikan juga harus berkembang seiring dengan perkembangan tamadun manusia. Natijahnya, sektor pendidikan harus tidak ketinggalan dalam mengaplikasikan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) (Salleh, 2021).

Para pendidik pada abad ke-21 ini harus mengaplikasikan elemen teknologi dalam pengajaran mereka agar pelajar tidak terbelakangi daripada perkembangan teknologi yang semakin pesat ini (Azita Ali, Lutfiah Natrah Abbas, Azrina Mohmad Sabiri, 2021). Salah satu pendekatan teknologi yang boleh dilakukan dalam pendidikan adalah pembelajaran berasaskan permainan kerana pembelajaran

berasaskan permainan adalah salah satu pendekatan yang sesuai dengan ciri-ciri pembelajaran pada abad ke-21 ini, di mana motivasi pelajar dapat ditingkatkan sekaligus suasana pembelajaran yang lebih seronok dan interaktif dapat dihasilkan dengan adanya penggunaan elemen permainan pada aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (Cugelman, 2013). Hal ini dapat disokong dalam kajian oleh Rambely dan Sahabuddin (2014), di mana berlakunya lonjakan dalam penglibatan pelajar apabila penerapan pembelajaran berasaskan permainan ini dilakukan oleh pengajar di dalam kelas. Melalui kenyataan daripada kajian tersebut, kita dapat lihat bahawa penerapan pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran guru boleh merangsang minat pelajar dalam pembelajaran di dalam kelas.

Di samping peningkatan dalam motivasi pelajar, penerapan pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan juga secara tidak langsung dapat meningkatkan prestasi pelajar dalam pembelajaran di mana pengajaran sebegini dapat memberikan rangsangan yang membolehkan wujudnya budaya persaingan yang sihat di antara sesama untuk mencapai sesuatu tujuan (Suprianto, 2017). Penglibatan murid juga merupakan salah satu elemen yang penting di dalam kelas dan pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan merupakan salah satu strategi yang harus digunakan bagi meningkatkan penglibatan murid di mana guru boleh memasukkan elemen permainan di dalam pengajaran dan pembelajaran (Dichev dan Dicheva, 2017).

Tambahan pula, ahli-ahli psikologi seperti Vygotsky (1978), Caillois (1961) dan Piaget (1951) juga sangat menekankan tentang pendekatan pembelajaran berasaskan permainan. Vygotsky (1978) berpendapat bahawa permainan sebenarnya dapat menggalakkan perkembangan kognitif kerana ia

mewujudkan zon perkembangan proksimal kanak-kanak. Caillois (1961) pula berpendapat bahawa apabila kanak-kanak membesar, mereka akan beransur-ansur berminat dengan permainan yang bercirikan peraturan. Manaka, Piaget (1962) mendefinisikan bermain sebagai asimilasi di mana kanak-kanak akan menggunakan skema yang sedia ada untuk memahami pengalaman yang baharu.

Dengan kenyataan daripada ahli-ahli psikologi yang terkenal, kita dapat lihat bahawa penerapan pembelajaran berasaskan permainan amatlah diperlukan dan perlu diterapkan dalam pendidikan. Selain mewujudkan motivasi dan penglibatan pelajar, pembelajaran berasaskan permainan juga boleh dijadikan sebagai alat pentaksiran dan penilaian untuk guru-guru kepada pelajar (Connolly dan Stansfield, 2007). Melalui penerapan pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan, suasana pembelajaran menjadi lebih menyeronokkan disebabkan oleh penglibatan dan motivasi daripada pelajar.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pembelajaran berasaskan permainan (*Game-based learning*) merupakan salah satu kaedah pengajaran yang semakin digunakan untuk pengajaran dalam abad ke-21 ini (Rohaila Mohamed Rosly dan Khalid, 2017). Namun, belum semua guru mengaplikasikan pembelajaran berasaskan permainan ini dalam pengajaran mereka. Dengan wujudnya perkembangan teknologi yang semakin maju sehingga membolehkan permainan dalam pendidikan, pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran juga haruslah selaras dengan perkembangan teknologi pada abad ke-21 ini. Terutama sekali dalam pengajaran dalam subjek seperti Biologi. Biologi merupakan pembelajaran dan kajian mengenai kehidupan dan proses yang penting dalam kehidupan.

Subjek Biologi ini membincangkan tentang semua aspek kehidupan (Rogers dan Susan Heyner Joshi, 2018). Ia bukanlah mudah untuk memahami subjek Biologi kerana miskonsepsi dan salah faham sering berlaku apabila pelajar cuba untuk menangani subjek tersebut (Lukša, Radanović, Garašić, & Perić, 2016; Svandova, 2014). Menurut kajian yang dijalankan oleh Prabha (2020), hampir semua pelajar dalam sampel kajiannya mempunyai masalah untuk memahami konsep sains di mana sesetengah mengatakan bahawa mereka tidak dapat mencari kepentingan konsep sains dalam hidup harian mereka. Melalui pernyataan ini, kita dapat simpulkan bahawa apabila pelajar tidak dapat memahami konsep sains, ia membuatkan pelajar untuk tidak bermotivasi dalam pembelajaran dan ini sekaligus mempengaruhi penglibatan mereka di dalam kelas.

Salah satu contoh topik yang sukar difahami oleh murid ialah topik Homeostasis dalam subjek Biologi tingkatan 4. Topik Homeostasis dalam subjek Biologi dikatakan antara salah satu subjek yang sukar diajar dan juga difahami kerana topik ini merupakan contoh yang kompleks, mempunyai sistem yang abstrak dan memerlukan kemahiran berfikir pada tahap penaakulan formal (Boersma, Waarlo & Klaassen, 2011; Tripto, Ben-Zvi Assaraf, & Amit, 2013; Verhoeff, 2003;). Pendekatan pengajaran yang menarik untuk mengajar topik sebegini haruslah dititikberatkan oleh pendidik kerana menurut Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (2012), pendekatan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi tujuan penyampaian maklumat dan pengetahuan dalam pendidikan amatlah penting.

Guru-guru memainkan peranan yang penting dalam mengaplikasikan pendekatan proses pengajaran yang menarik dan aplikasi pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan adalah salah satu alternatif yang sesuai untuk

digunakan dalam mencungkil motivasi dan penglibatan pelajar dalam kelas. Pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran membuatkan pelajar murid-murid berasa seperti mereka bukan belajar tetapi hakikatnya mereka sedang memperoleh banyak input dan situasi sebegini dapat membina motivasi dan sekaligus meraih penglibatan pelajar dalam kelas dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna (Perrotta et al, 2013).

Pembangunan *Homeo-Buddy* merupakan salah satu teknik pembelajaran berasaskan permainan yang melibatkan permainan berperingkat bagi topik Homeostasis untuk subjek Biologi tingkatan 4. Para guru boleh menggunakan *Homeo-Buddy* sebagai bahan bantu mengajar dalam kelas yang membolehkan murid untuk bermain sambil belajar.

1.3 Pernyataan Masalah

Biologi merupakan salah satu subjek yang penting yang mengajar tentang konsep asas hidup manusia namun, menurut kajian lepas, masih ada pelajar yang mengalami kesulitan untuk mempelajari topik dalam subjek Biologi ini (Wan Mohamed Salleh, W. N., Che Ahmad, C. N., & Setyaningsih, E. 2021). Salah satu topik yang dianggap sukar untuk dipelajari ialah topik Homeostasis. Ini kerana, Homeostasis merupakan topik yang kompleks dan abstrak, pelajar tidak memahami gambar rajah dalam proses Homeostasis dan istilah sukar untuk difahami (Khalid, 2022). Bukan sahaja Homeostasis tetapi kebanyakan topik Biologi di dalam kurikulum sains dianggap sukar untuk dimahiri (Buah, E., & Akuffo, A. F. 2017). Hal ini disebabkan oleh cara pembelajaran secara tradisional di dalam kelas tidak lagi relevan dan memenuhi kehendak serta gaya pembelajaran murid pada abad ke-

21 ini kerana murid inginkan pembelajaran yang lebih menarik dan berkesan (Ahmad Thoyyib Shofi et al., 2018).

Melalui integrasi pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran, ia dapat membantu kesulitan ini kerana menurut Shariful Hafizi Md Hanafiah (2019), aplikasi pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan mampu mengatasi pelbagai masalah yang dihadapi oleh pelajar di Malaysia dalam pengajaran dan pembelajaran. Namun, peralihan daripada pengajaran tradisional untuk beradaptasi ke pengajaran abad ke-21 seperti pendekatan pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran bukanlah mudah hal ini kerana, bukan semua guru mempunyai pemahaman yang cukup tentang konsep permainan dalam pengajaran dan ini menyebabkan kegagalan guru untuk mengintegrasikan pembelajaran berasaskan permainan dalam kurikulum pendidikan (Houseman T. 2023). Masih ramai di dalam kalangan guru yang mempunyai kelemahan dalam melakukan aktiviti berpusatkan murid yang melibatkan peralatan teknologi di internet dan kebanyakan guru masih memerlukan latihan, bimbingan, sumber dan panduan untuk mengaplikasikan permainan dalam pengajaran (Mohd Faruze Ibrahim, Norah Md Noor, 2019).

Maka itu, pengajaran yang mengaplikasikan pendekatan pembelajaran berasaskan permainan mungkin tidak tercapai. Menurut Utusan Malaysia (2021), elemen permainan dalam pengajaran yang mempunyai ciri-ciri menarik mampu untuk mempertingkatkan lagi motivasi diri pelajar dalam pembelajaran serta menggalakkan lagi penglibatan mereka di dalam kelas. Jika kaedah pengajaran seperti ini gagal untuk diaplikasikan dalam pengajaran dan kaedah pengajaran tradisional diteruskan, ia mungkin akan memberi kesan kepada tahap motivasi dan penglibatan pelajar.

Aplikasi permainan dalam pendidikan merupakan salah satu corak pembelajaran pada abad ke-21 yang dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran berfikir pelajar (Fathi Abdullah dan Khadijah Abdul Razak, 2021). Hal ini kerana, pelajar mampu memperkayakan pengalaman pembelajaran mereka dengan bantuan daripada pendekatan permainan dalam pengajaran dan pembelajaran (Kapp, 2012). Unsur-unsur permainan dalam pengajaran juga mencetus motivasi dalam diri pelajar untuk belajar kerana belajar sambil bermain semasa pengajaran memenuhi kehendak naluri mereka yang selalu cenderung kepada keseronokan, rasa ingin bersaing dan rasa untuk mencapai sesuatu tujuan atau kemenangan dalam sesebuah permainan (Musyirifah Ismail dan Nurfaradilla Mohamad Nasri, 2021). Ini sekaligus memberi kesan kepada penglibatan murid di dalam kelas.

slaid interaktif *Homeo-Buddy* bagi topik Homeostasis dalam subjek Biologi tingkatan 4. Topik Homeostasis dipilih kerana proses Homeostasis melibatkan pembelajaran konsep sistem Biologi yang menerangkan tentang bagaimana organisma boleh mengekalkan keadaan dalaman dan luaran badan yang stabil yang membolehkannya untuk beradaptasi dan menyesuaikan diri kepada persekitaran sekeliling. Jika seseorang pelajar itu tidak memahami proses pengawalan ini, maka mereka tidak mungkin dapat memahami sepenuhnya tentang fungsi badan dalam kesihatan dan penyakit (Billman, 2020). Pembangunan instrumen ini akan berpandukan Model ADDIE. Instrumen yang dibangunkan akan merangkumi pelan pembelajaran, nota, soalan, permainan dan aktiviti untuk pelajar. Matlamat untuk kajian ini adalah supaya slaid interaktif yang dicipta iaitu *Homeo-Buddy* dapat

membantu guru-guru mengaplikasikan pengajaran berasaskan permainan ini dalam kelas di samping membantu dalam motivasi dan penglibatan pelajar di dalam kelas.

1.4 Objektif Kajian

1. Membangunkan slaid interaktif *Homeo-Buddy* berdasarkan pembelajaran berasaskan permainan dalam subjek Biologi tingkatan 4 topik Homeostasis
2. Mengenalpasti kebolehgunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* kepada pelajar tingkatan 4 dalam subjek Biologi bagi topik Homeostasis

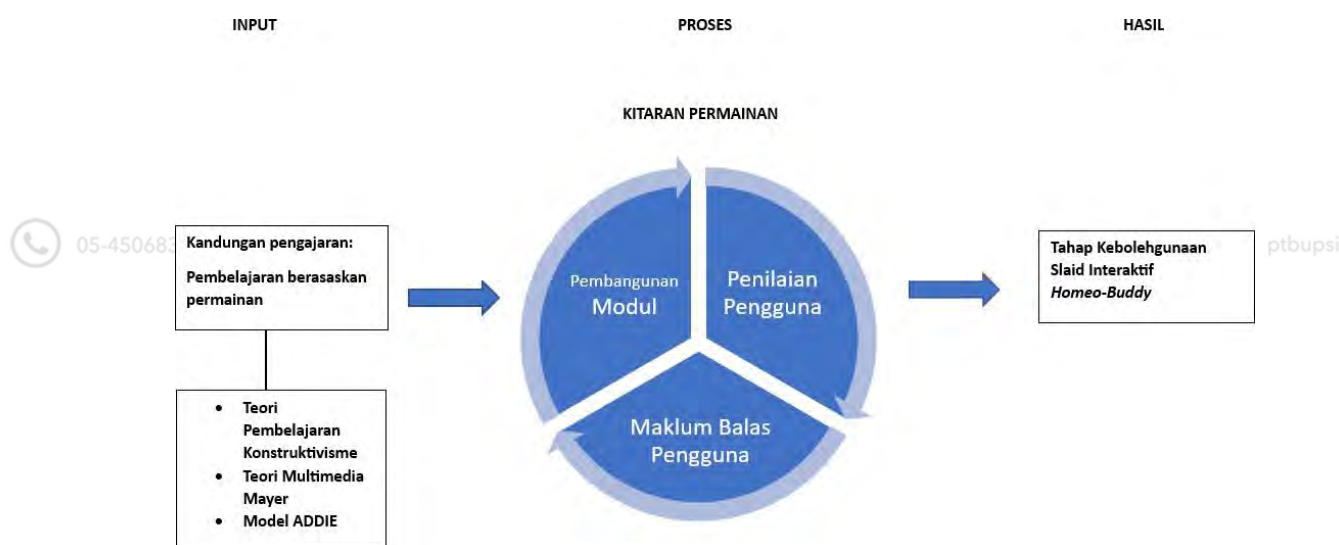
1.5 Persoalan Kajian

1. Adakah slaid interaktif *Homeo-Buddy* mempunyai tahap kesahan yang tinggi?
2. Apakah tahap kebolehgunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* kepada pelajar tingkatan 4 dalam subjek Biologi bagi topik Homeostasis?

1.6 Kerangka Konseptual Kajian

Kajian lepas telah mendapati bahawa pembelajaran berasaskan permainan amatlah memberangsangkan dalam peningkatan pencapaian akademik pelajar (Yeh et. al., 2017; Chen, 2017; Siew et. al., 2016). Di samping itu, menurut Ismail Basiron (2012), gabungan unsur-unsur seperti teks, grafik, animasi, imej dan juga suara seperti permainan komputer membolehkan pelajar untuk mendapat pengalaman sebenar terhadap tajuk yang diajar atau bakal dipelajari. Kajian yang dijalankan lebih memberi perhatian kepada sesi pengajaran dan pembelajaran yang mengkhusus kepada kesan pembelajaran berasaskan permainan menggunakan slaid interaktif. Perubahan terhadap tahap motivasi pelajar diharapkan menunjukkan peningkatan hasil daripada sesi pembelajaran dan pengajaran menggunakan aplikasi pembelajaran berasaskan permainan dalam slaid interaktif

yang dibangunkan. Teori pembelajaran yang akan digunakan dalam kajian ini sebagai panduan adalah teori pembelajaran konstruktivisme. Dimana teori pembelajaran konstruktivis merupakan pendekatan pembelajaran yang bersifat generatif di mana seseorang individu mempunyai kebolehan untuk mencipta sesuatu makna dari apa yang mereka sudah pelajari (Umam, 2019). Dalam kajian ini, tahap kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* akan dinilai untuk melihat sama ada pembelajaran menggunakan slaid interaktif ini memberi hasil yang positif ataupun tidak.



Rajah 1.1 *Kerangka Konseptual Kajian*

Model slaid interaktif *Homeo-Buddy* yang dicipta ini terdiri daripada tiga bahagian utama, iaitu input, proses, dan hasil. Bagi bahagian input, ia merujuk kepada slaid interaktif itu sendiri di mana kandungan pengajaran akan mempunyai ciri-ciri permainan yang berasaskan kepada pembelajaran berasaskan permainan. Dalam kajian ini, kandungan pengajaran akan mempunyai ciri-ciri penerokaan interaktif dan soalan-soalan dalam bentuk permainan. Proses yang akan dilalui oleh



pelajar semasa menggunakan slaid interaktif ini adalah seperti yang ditunjukkan dalam gambar rajah di mana kitaran proses permainan merangkumi pembangunan modul, maklum balas pengguna dan juga penilaian pengguna. Proses kitaran permainan akan terus berlaku sehinggalah pelajar habis menggunakan slaid interaktif yang dibina dan pelajar akan membuat penilaian terhadap slaid interaktif berkenaan. Penilaian yang diberi oleh pelajar akan menentukan sama ada slaid interaktif yang digunakan adalah menyeronokkan dan membantu mereka dalam pembelajaran atau tidak dan pengkaji akan melihat tahap kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* dengan soal selidik yang akan diberikan. Objektif yang ditentukan dikira tercapai jika pelajar memberikan penilaian yang baik dan positif.

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk membangunkan dan menguji kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* terhadap pelajar Biologi tingkatan 4 bagi topik Homeostasis berdasarkan pembelajaran berasaskan permainan. Hasil kajian ini akan memberikan gambaran dan maklum balas yang menyeluruh tentang tahap kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* yang akan dibangunkan. Maklum balas yang diperoleh akan digunakan bagi proses penambahbaikan kepada kualiti instrumen iaitu slaid interaktif *Homeo-Buddy* yang boleh dibangunkan dengan lebih baik lagi pada masa akan datang.

I. Pelajar

Slaid interaktif yang dibangunkan diharap boleh membantu pelajar untuk lebih bermotivasi untuk belajar dan meningkatkan lagi penglibatan diri dalam kelas,





lebih-lebih lagi di dalam memahami konsep proses-proses dan konsep sains yang kompleks seperti topik Homeostasis.

II. Guru Pelatih

Pengkaji percaya bahawa dengan hasil kajian yang diperoleh, guru pelatih yang bakal menjadi sebagai seorang pendidik yang sebenar pada masa akan datang sedar dan cakna betapa pentingnya pelaksanaan pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran. Slaid interaktif yang dibangunkan juga diharap dapat membantu guru pelatih dalam aplikasi pembelajaran berasaskan permainan di dalam kelas.

III. Agensi Pendidikan

Dapatan kajian hasil daripada kajian ini dapat memberi sedikit sebanyak kesedaran dan rujukan kepada agensi pendidikan untuk meningkatkan kualiti pengajaran guru di dalam kelas. Lebih-lebih lagi dalam era modenisasi ini, di mana kurikulum pendidikan sentiasa berubah, agensi pendidikan boleh mengambil tindakan yang wajar untuk meningkatkan lagi kualiti pengajaran dan pembelajaran di sekolah melalui integrasi pembelajaran berasaskan permainan.

1.8 Batasan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk membangunkan slaid interaktif *Homeo-Buddy* dan mengenalpasti kebolegunaan slaid interaktif ini kepada pelajar tingkatan 4 dalam topik Biologi topik Homeostasis. Terdapat beberapa masalah yang menjadi batas dalam kajian yang dijalankan ini. Pertama sekali, pengkaji hanya memilih dua buah sekolah untuk melakukan kajian dan kelas aliran sains tingkatan 4 yang terlibat untuk menjadi sampel kajian. Pengkaji hanya memilih satu topik dalam subjek



Biologi tingkatan 4 bagi menguji kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* dan topik yang dipilih ialah topik Homeostasis. Seterusnya, kajian yang dijalankan menggunakan borang soal selidik kebolegunaan slaid interaktif *Homeo-Buddy* ini dilakukan kepada kelas tingkatan 4 di sekolah SMK yang mengambil subjek Biologi.

1.9 Definisi Operasi

I. Slaid Interaktif

‘Slaid’ membawa kepada maksud pembentangan elektronik yang dipaparkan di dalam komputer ataupun pada skrin yang lebih besar (Meriam-Webster Dictionary, 2019). Menurut Dewan Bahasa dan Pustaka, Kamus Dewan Edisi Keempat (1992), ‘interaktif’ membawa kepada maksud saling bertindak atau saling berhubung. Slaid interaktif merujuk kepada pembentangan slaid yang boleh di klik menggunakan *hyperlink* untuk membolehkan pengguna bernavigasi ke bahagian yang berbeza. Pembentangan yang mempunyai *hyperlink* dikatakan interaktif oleh kerana ia membolehkan pengguna untuk memilih maklumat yang mereka ingin lihat mengikut kehendak mereka (Wicks I. 2019). Dalam konteks kajian ini, slaid interaktif merujuk kepada slaid yang akan dibina oleh pengkaji yang akan mempunyai unsur pembelajaran dan juga permainan yang menggunakan *hyperlink* untuk menentukan navigasi pengguna.

II. Pembelajaran Berasaskan Permainan

Menurut Tamosevicius (2022), pembelajaran berasaskan permainan menggabungkan ciri-ciri dan prinsip permainan ke dalam aktiviti

pembelajaran di mana aktiviti pembelajaran memberikan inspirasi kepada penglibatan dan motivasi pelajar untuk belajar. Pembelajaran berasaskan permainan ialah strategi yang menggunakan idea permainan untuk mencapai objektif pembelajaran tertentu, sama ada ia tergolong dalam pengetahuan, kemahiran atau sikap di mana pembelajaran berasaskan permainan ini merupakan salah satu cara terawal manusia melibatkan diri dalam permainan sebagai contoh kanak-kanak bermain permainan untuk menerokai dan belajar dalam kehidupan mereka (Falciani,2020). Dalam konteks kajian ini, pembelajaran berasaskan permainan ialah strategi yang digunakan sebagai pengajaran kepada pelajar. Di mana pengkaji akan mengaplikasikan teknik pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran melalui slaid interaktif yang dibina.

III. Kebolehgunaan

Kebolehgunaan memberi fokus kepada pengguna, penumpuan kepada keinginan pengguna dan cara mereka menggunakan dan memahami sesuatu (Chatzikadis,2021). Dalam hal ini, kebolehgunaan berhubung kait dengan aspek kebergunaan di mana kebergunaan dapat dilihat apabila sesuatu produk itu boleh digunakan dan menepati ciri-ciri dan fungsi yang telah direka bentuk (Neilson,1994). Menurut Zuraidah dan Junaidah (2011), ukuran asas untuk menguji tahap kebolehgunaan sesuatu produk itu terdiri daripada tiga, iaitu keberkesanan, kecekapan dan juga Kepuasan. Dalam konteks ini, kebolehgunaan merupakan faktor yang kritikal dalam penentuan kebergunaan sesuatu sistem atau produk yang dibangunkan (Huzaimi Alias, 2018). Dalam konteks kajian ini, kebolehgunaan merujuk

kepada keberkesanan dan kecekapan slaid interaktif yang dicipta dan kepuasan pengguna terhadap slaid interaktif yang dicipta. kebolegunaan instrumen pengkaji akan disahkan terlebih dahulu oleh pakar yang telah dipilih sebelum instrumen dikaji untuk kajian sebenar.

IV. Pelajar

Gelaran ‘Pelajar’ diberikan kepada pelajar yang mengambil bahagian dalam proses pendidikan dan pembelajaran untuk meningkatkan ilmu pengetahuan. Secara umumnya, pelajar adalah seseorang individu yang mengambil bahagian di dalam proses pembelajaran di mana dalam erti kata yang singkat, pelajar adalah seseorang yang belajar (Candra Novitasari, 2021). Dalam konteks kajian ini, pelajar merujuk kepada pelajar tingkatan 4 yang dipilih sebagai responden atau bahan kajian untuk kedua-dua kajian rintis dan kajian sebenar.

1.10 Rumusan Bab

Bab ini telah membincangkan secara menyeluruh tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah kajian, objektif kajian, kepentingan kajian, kerangka konseptual kajian, persoalan kajian, batasan kajian serta penerangan bagi setiap definisi operasi dalam kajian ini. Boleh disimpulkan bahawa penerapan pembelajaran berasaskan permainan adalah amat penting terutama sekali dalam topik yang mempunyai proses-proses yang kompleks dan membingungkan. Hal ini kerana, penerapan pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran dapat membantu pelajar untuk lebih bermotivasi dan sekaligus melibatkan diri semasa pengajaran dan pembelajaran. Pengajaran yang menarik, terutamanya pada abad

ke-21 ini harus dititikberatkan, lebih-lebih lagi kepada pelajar generasi masa kini yang lebih *digital naive*. Oleh itu, melalui kajian ini, pengkaji berharap agar ia dapat memberikan kesedaran kepada guru ataupun bakal guru untuk menerapkan pengajaran yang sesuai dan menarik pada abad yang baru ini sebagai contoh, dalam konteks kajian ini iaitu pembelajaran berasaskan permainan.