

PEMBANGUNAN, KEBOLEHGUNAAN SERTA  
TAHAP MINAT DAN MOTIVASI PELAJAR  
TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI  
GAMIFIKASI “HuH!” BAGI TOPIK  
HOMEOSTASIS DAN SISTEM  
URINARI

NADIRAH BINTI ZAINAL ABIDIN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023

**PEMBANGUNAN, KEBOLEHGUNAAN SERTA TAHAP MINAT DAN  
MOTIVASI PELAJAR TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI GAMIFIKASI  
“HuH!” BAGI TOPIK HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI**

**NADIRAH BINTI ZAINAL ABIDIN**

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (BIOLOGI)  
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

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

**2023**



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

✓

**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH**

**PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada .....12.....(hari bulan).....09..... (bulan) 20.....23.....

**i. Perakuan pelajar :**

Saya, NADIRAH BINTI ZAINAL ABIDIN, M20182002026, FAKULTI SAINS & MATEMATIK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk PEMBANGUNAN, KEBOLEHGUNAAN SERTA TAHAP MINAT DAN MOTIVASI PELAJAR TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI GAMIFIKASI "HuH!" BAGI TOPIK HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI 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

nadirah

Tandatangan pelajar

**ii. Perakuan Penyelia:**

Saya, PROF. MADYA Ts. DR NURUL BAHYAH BINTI ABD WAHID(NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk PEMBANGUNAN KEBOLEHGUNAAN SERTA TAHAP MINAT DAN MOTIVASI PELAJAR TERHADAP PENGGUNAAN APLIKASI GAMIFIKASI "HuH!" BAGI TOPIK HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI (TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (BIOLOGI) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

16/9/23

Tarikh

Nurul Bahyah

Tandatangan Penyelia



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /  
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK  
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: PEMBANGUNAN, KEMAMPUAN SERTA TAHAP MINAT DAN MOTIVASI PELAJAR TERHADAP  
PENGUNAAN APLIKASI GAMIFIKASI "Huh!" BAGI TOPIK HOMEOSTASIS DAN SISTEM URINARI

No. Matrik / Matric's No.: M20182002026

Saya / I: NADIRAH BINTI ZAINAL ABIDIN

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)\* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

*acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-*

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.  
*The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris*
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.  
*Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.*
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.  
*The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.*
4. Sila tandakan ( ✓ ) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick ( ✓ ) for category below:-

**SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

**TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

**TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

nadirah

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Prof. Madya Dr. Nurul Bahiyah Abd Wahid  
Jabatan Biologi  
Fakulti Sains dan Matematik  
Universiti Pendidikan Sultan Idris

(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor  
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Tarikh: \_ 16/9/2023

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



## PENGHARGAAN

Terima kasih Allah. Terima kasih Mak, Abah. Doa daripada mak dan abah antarasalah satu sebab adik bertahan untuk terus berjuang. Dan untuk penyeliaku yang sentiasa Allah lindungi, Prof Madya Ts Dr. Nurul Bahiyah binti Abd Wahid terima kasih kerana terus membantu dan mempercayai untuk menghabiskan disertasi ini. Buat kamu yang ada dan yang setia, insan-insan di sekeliling ku, anda tahu siapa anda. Ya iya, kalian semua. Terima kasih atas segalanya. Dan untuk sesiapa sahaja yang tanpa sengaja membuka disertasi ini, ini adalah teruntuk kamu: sidang hadirin sekalian, kita ini Makhluks *struggle*. *Struggle* dalam berfikir, bertutur dan beramal. *Struggle* untuk menjadi manusia untuk mendepani naluri binatang. Kembalilah ke neraca diri. Beratkan *percent* ke sebelah kanan. Payah, aku tahu. Tapi lebih baik *struggle* di bumi ini dari *struggle* dihisab nanti. Jangan risau, aku pun rasa benda yang sama. Walaupun kau rasa susah, walaupun kau rasa kau tak ada *progress*; hakikat yang kau masih ada di sini ialah tanda kecekalan, keberanian dan kesungguhan kau.



## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan aplikasi gamifikasi “HuH!” dalam topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia seterusnya menentukan kebolehgunaannya dalam kalangan guru yang mengajar subjek Sains dan Biologi. Selain itu, tahap motivasi dan minat pelajar terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!” turut dikenalpasti. Kajian ini menggunakan reka bentuk penyelidikan pembangunan dengan mengaplikasikan aplikasi ADDIE yang mempunyai lima fasa: analisis, reka bentuk, pengembangan, pelaksanaan dan penilaian. Instrumen kajian yang digunakan adalah borang soal selidik kebolehgunaan dan borang soal selidik minat dan motivasi. Kesahan telah dijalankan terhadap aplikasi gamifikasi “HuH!” dan instrumen kajian. Kajian rintis dijalankan terhadap 30 orang guru pelatih dan 36 orang pelajar, dan nilai *Cronbach Alpha* adalah 0.734 dan 0.953, masing-masing bagi soal selidik kebolehgunaan serta minat dan motivasi. Sampel kajian terdiri daripada 51 orang guru Sains dan Biologi dan juga 71 orang pelajar yang mengambil subjek Biologi yang telah dipilih menggunakan teknik persampelan rawak (berakses). Data daripada soal selidik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 26.0 bagi mendapatkan min dan sisihan piawai (s.p). Keputusan kajian menunjukkan aplikasi gamifikasi yang dibangunkan mempunyai kesahan yang baik dengan persetujuan sebanyak 98.4%. Hasil data kebolehgunaan menunjukkan bahawa aplikasi gamifikasi “HuH!” berada pada tahap yang baik dengan skor min ialah 3.53 (s.p = 0.326). Tiga konstruk yang mewakili kebolehgunaan iaitu kesesuaian, kemudahan dan kepuasan juga pada tahap yang baik dan sederhana dengan skor min masing-masing 3.57 (s.p = 0.270), 3.53 (s.p = 0.387) dan 3.49 (s.p = 0.384). Seterusnya, dapatan kajian daripada tahap motivasi dan minat pelajar dalam pembelajaran menggunakan gamifikasi “HuH!” ini berada pada tahap yang tinggi dengan skor min masing-masing 3.60 (s.p = 0.279) dan 3.57 (s.p = 0.376). Kesimpulannya, pembangunan aplikasi gamifikasi “HuH!” telah mencapai objektif kajian yang dibuktikan mempunyai tahap persepsi yang baik dengan persetujuan yang tinggi dalam kalangan guru iaitu daripada segi kebolehgunaan aplikasi dalam sesi pengajaran dan juga menunjukkan kesan yang positif terhadap tahap motivasi dan minat pelajar terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”. Implikasinya, aplikasi gamifikasi “HuH!” sesuai untuk alat bantu mengajar, memudahkan guru menilai pelajar dan membantu pelajar memahami topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia.



## DEVELOPMENT, USABILITY AND LEVEL OF STUDENTS' INTEREST AND MOTIVATION TOWARDS THE USE OF "HuH!" GAMIFICATION APPLICATION FOR THE TOPIC OF HOMEOSTASIS AND URINARY SYSTEM

### ABSTRACT

This study aims to develop a "HuH!" gamification aplikasi in the topic of Homeostasis and Human Urinary System and to determine the usability among teachers that teach Science and Biology subjects. In addition, the level of motivation and interest of students towards learning using the "HuH!" gamification aplikasi has been identified. This study uses a developmental research design by applying the ADDIE aplikasi, which has five phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research instruments used, namely, usability questionnaire and motivation questionnaire form. A pilot test was conducted on 30 samples of teachers and 36 students and the Cronbach's alpha values were 0.734 and 0.953 respectively, for the usability questionnaire as well as for the motivation and interest questionnaire. The study sample consisted of 51 Science or Biology teachers as well as 71 students who took Biology subjects who were selected using a random accessible sampling technique. Data from the questionnaire were analyzed descriptively using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 26.0 to obtain the mean and standard deviation (s.d). The results of the study showed that the gamification aplikasi that has been developed had good validity with an agreement of 98.4%. The results of usability's data showed that the "HuH!" gamification aplikasi was at a good level with a mean score of 3.53 (s.d = 0.326). The three constructs that represent usability namely suitability, ease of use and satisfaction were also at good and moderate levels with mean scores of 3.57 (s.d = 0.270), 3.53 (s.d = 0.387), 3.49 (s.d = 0.384), respectively. Next, the findings of the study from the level of motivation and interest of students in learning using the "HuH!" gamification aplikasi were at a high level with mean scores of 3.60 (s.d = 0.279) and 3.57 (s.d = 0.376) respectively. In conclusion, the development of the gamification aplikasi "HuH!" has achieved the objectives of the study which proved to have a good level of perception with high agreement among teachers in terms of the usability of the aplikasi in teaching sessions and also showed a positive effect on the level of motivation and interest of students to learn using a "HuH!" gamification aplikasi. The implication of this study is that this development was suitable for teaching aids, facilitates teachers to assess students, and will help students to understand the topic of Homeostasis and Human Urinary System better.



## KANDUNGAN

	<b>Page</b>
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN PENYERAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xiii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xv
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xvi
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang kajian	2
1.3 Penyataan masalah	3
1.4 Objektif kajian	6
1.5 Persoalan kajian	6
1.6 Kepentingan kajian	7
1.6.1 Pelajar	7
1.6.2 Guru	8



1.6.3 Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)	8
1.7 Batasan kajian	9
1.8 Definisi operasi	9
1.8.1 Kebolegunaan	9
1.8.2 Motivasi	10
1.8.3 Minat	11
1.8.4 Kesahan	11
1.8.5 Kebolepercayaan	12
1.8.6 Aplikasi gamifikasi “HuH!”	12
1.9 Kerangka konsep kajian	13
1.10 Rumusan	14

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

2.1 Pengenalan	15
2.2 Teori-teori dan model berkaitan dengan aplikasi “HuH!”	16
2.2.1 Teori pembelajaran konstruktivisme	16
2.2.2 Teori keazaman sendiri (Self-Determination Theory – SDT)	19
2.2.3 Teori UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)	20
2.2.4 Model ADDIE	21
2.3 Gamifikasi	23
2.4 Gamifikasi dalam pendidikan	24
2.4.1 Pembelajaran berasaskan permainan	25
2.4.2 Gamifikasi	26
2.4.3 Permainan serius	26

2.4.4 Simulasi	26
2.5 Pendekatan gamifikasi dalam proses Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc)	27
2.5.1 Langkah-langkah pelaksanaan pendekatan gamifikasi	28
2.6 Implikasi gamifikasi dalam pendidikan	30
2.6.1 Penglibatan dan pencapaian pelajar	31
2.6.2 Motivasi pelajar	32
2.7 Gamifikasi dalam pendidikan sains	33
2.8 Kerangka teori kajian	34
2.9 Rumusan	36

### **BAB 3 METODOLOGI**

3.1 Pengenalan	37
3.2 Reka bentuk kajian	38
3.3 Populasi dan persampelan kajian	38
3.4 Instrumen kajian	40
3.4.1 Soal selidik	40
3.4.1.1 Kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!” daripada perspektif guru	41
3.4.1.2 Motivasi dan minat pelajar dalam pembelajaran menggunakan gamifikasi	42
3.5 Pembangunan aplikasi gamifikasi “HuH!”	43
3.6 Prosedur pembangunan aplikasi gamifikasi “HuH!”	45
3.7 Prosedur kajian	46

3.8	Analisis keperluan tajuk	47
3.9	Kesahan	49
3.10	Kesahan borang soal selidik	51
3.10.1	Kesahan borang soal selidik kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!” daripada perspektif guru	51
3.10.2	Kesahan borang soal selidik motivasi dan minat pelajar dalam pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”	53
3.11	Kajian rintis (Kebolehpercayaan)	54
3.11.1	Kesahan aplikasi gamifikasi “HuH!”	57
3.11.2	Kesahan muka aplikasi gamifikasi “HuH!”	57
3.11.3	Kesahan kandungan aplikasi gamifikasi “HuH!”	58
3.12	Pengumpulan data kajian	58
3.13	Analisis data	58
3.13.1	Analisis statistik deskriptif	59
3.14	Rumusan	60

## **BAB 4 PEMBANGUNAN APLIKASI GAMIFIKASI “HuH!”**

4.1	Pengenalan	61
4.2	Fasa analisis	62
4.3	Fasa reka bentuk	62
4.3.1	Carta alir	63
4.3.2	Struktur navigasi	65
4.3.3	Rajah aktiviti (Activity Diagram)	66

4.3.4	Papan cerita	67
4.4	Fasa pembangunan	71
4.4.1	Perisian yang digunakan	71
4.4.2	Pembangunan prototaip menggunakan Unity 3D	72
4.4.2.1	Menu utama (Main menu)	72
4.4.2.2	Paparan antara muka permainan	73
4.4.2.3	“Back” butang pulang ke menu utama	75
4.4.2.4	“Quit” butang keluar dari aplikasi	75
4.5	Fasa pelaksanaan	76
4.6	Fasa penilaian	76
4.6.1	Nilai kesahan muka aplikasi gamifikasi “HuH!”	76
4.6.2	Nilai kesahan kandungan aplikasi gamifikasi “HuH!”	77
4.7	Rumusan	79

## **BAB 5 DAPATAN KAJIAN**

5.1	Pengenalan	80
5.2	Analisis soal selidik kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!”	81
5.2.1	Bahagian A : Analisis data profil responden	82
5.2.2	Bahagian B: Analisis data kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!”	84
5.2.3	Keseluruhan kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!”	92
5.3	Analisis soal selidik motivasi dan minat dalam pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”	94

5.3.1	Bahagian A : Analisis data profil responden	94
5.3.2	Bahagian B : Analisis data item motivasi dalam pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”	96
5.3.3	Bahagian B: Analisis data item minat dalam pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”	101
5.4	Rumusan	106
<b>BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>		
6.1	Pengenalan	107
6.2	Perbincangan pembangunan aplikasi gamifikasi	108
6.3	Tahap kebolehgunaan aplikasi gamifikasi “HuH!”	110
6.4	Perbincangan tahap motivasi dan minat pelajar terhadap pembelajaran aplikasi gamifikasi “HuH!”	113
6.5	Kesimpulan	116
6.6	Implikasi kajian	117
6.7	Cadangan penambahbaikan dan kajian lanjutan	118
	<b>RUJUKAN</b>	119
	<b>LAMPIRAN</b>	130

## SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Skala likert 4 mata	42
3.2	Data analisis keperluan	48
3.3	Peratusan kesahan borang soal selidik kebolegunaan Model Gamifikasi “HuH!”	52
3.4	Peratusan kesahan borang soal selidik motivasi dan minat pelajar dalam pembelajaran menggunakan Model Gamifikasi “HuH!”	54
3.5	Interpretasi skor <i>Alpha Cronbach</i>	55
3.6	Nilai kebolepercayaan <i>Alpha Cronbach</i> soal selidik kebolegunaan	56
3.7	Nilai kebolepercayaan <i>Alpha Cronbach</i> soal selidik motivasi dan minat	57
3.8	Kaedah analisis data	59
4.1	Papan cerita	68
4.2	Senarai perisian yang digunakan	71
4.3	Peratusan kesahan muka Model Gamifikasi “HuH!”	77
4.4	Peratusan kesahan kandungan Model Gamifikasi “HuH!”	78
4.5	Dapatan komen dan maklum balas untuk penambahbaikan daripada pakar	78
5.1	Demografi responden	83

5.2	Skala interpretasi penilaian aplikasi Gamifikasi “HuH!”	84
5.3	Analisis kebolehgunn bagi konstruk kesesuaian	85
5.4	Analisis kebolehgunn bagi konstruk kemudahan	89
5.5	Analisis kebolehgunn bagi konstruk kepuasan	91
5.6	Rumusan keseluruhan kebolehgunaan aplikasi gamifikasi “HuH!”	93
5.7	Demografi responden	95
5.8	Analisis data item motivasi	96
5.9	Analisis data item minat	101

## SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka konsep kajian	13
2.1	Kategori gamifikasi dalam PdPc	24
2.2	Jenis pendekatan permainan pendidikan	25
2.3	Proses pelaksanaan gamifikasi dalam pendidikan	28
2.4	Kerangka teori kajian	35
3.1	Carta alir prosedur populasi berakses	39
3.2	Carta alir prosedur kajian	47
3.3	Rumus tahap penguasaan kesahan	51
4.1	Carta alir penghasilan gamifikasi	64
4.2	Navigasi hirarki	65
4.3	Gambar rajah aktiviti ( <i>Activity Diagram</i> )	66
4.4	Paparan menu utama	72
4.5	Paparan antara muka permainan “The Pictoword”	73
4.6	Paparan antara muka permainan “Play On It!”	73
4.7	Paparan antara muka permainan “Question Hunt”	74
4.8	Paparan antara muka soalan dalam “Question Hunt”	74
4.9	Paparan antara muka “Back”	75
4.10	Paparan antara muka “Quit”	75



## SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
TED	<i>Technology, Entertainment, Design</i>
iOS	<i>iPhone Operating System</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Studies</i>

## SENARAI LAMPIRAN

- A Kesahan Pakar Aplikasi
- B Borang Soal Selidik Kebolegunaan Aplikasi Gamifikasi “HuH!”
- C Borang Soal Selidik Motivasi Dan Minat Pelajar Terhadap Pembelajaran Gamifikasi “Huh!”
- D Surat Kebenaran Kajian
- E Surat Kebenaran Jabatan Pendidikan Negeri Kedah
- F Dapatan Analisis SPSS



## BAB 1

### PENDAHULUAN



Bab ini akan membincangkan tentang latar belakang kajian, pernyataan masalah kajian, objektif kajian dan persoalan kajian. Selain itu, kepentingan kajian, batasan kajian, definisi operasi, kerangka konseptual kajian juga dibincangkan dalam bab ini.

#### 1.2 Latar belakang kajian

Asas penting untuk membangunkan masyarakat dan negara ke arah yang lebih baik adalah menerusi sistem pendidikan. Pendidikan adalah antara komponen yang menjadi perhatian bagi semua pihak untuk melahirkan generasi muda yang berilmu dan cemerlang dalam semua aspek yang mereka ceburi. Sistem pendidikan yang berkualiti





mampu melahirkan tenaga kerja yang dapat menjadi '*global player*' dengan ciri-ciri unggul seperti sifat jati diri yang tinggi, inovatif, produktif, berkemahiran, berdaya saing dan kreatif bagi menangani cabaran negara arus globalisasi (Siti Noor & Yahya, 2017).

Sejajar dengan perkembangan dalam bidang pendidikan dalam aspek Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc), negara sekarang lebih banyak memfokuskan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pendidikan seperti yang dinyatakan dalam dasar dan pembangunan negara. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah mengenal pasti 11 anjakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang telah dirangka dan perludilakukan bagi menghasilkan perubahan yang dihasratkan oleh semua rakyat Malaysia. Antara salah satu anjakan yang dirancang oleh KPM adalah memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Dalam gelombang 3 (2021-2025), Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) perlu diterapkan sepenuhnya sepanjang pelaksanaan pedagogi dan kurikulum dalam sistem pendidikan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Menurut Mayer (2009), pembelajaran dengan multimedia adalah berkaitan dengan pembelajaran daripada persembahan gambar dan perkataan. Ini bermakna pembelajaran multimedia merangkumi pembelajaran dengan animasi dan narasi, slaid persembahan multimedia yang mengandungi gambar dan perkataan atau koswer multimedia (Rajiv, Kapil, Piyush, Sahiba & Tejinder, 2020). Beberapa inovasi pendidikan dengan menggunakan multimedia telah dilaksanakan di sekolah. Salah satu inovasi ini adalah penghasilan gamifikasi dalam PdPc.



Dalam bidang pendidikan, gamifikasi digunakan sebagai satu aplikasi untuk membantu dalam PdPc (Bellotti et al., 2012). Hal ini disokong oleh Hursen dan Bas (2019), yang menyatakan gamifikasi merupakan salah satu platform pendidikan yang dikatakan sebagai suatu aliran baru yang bertujuan untuk meningkatkan minat, penyertaan pelajar dan motivasi pelajar.

Normahdiah (2016) juga turut menyatakan bahawa gamifikasi dalam proses PdPc mampu membantu pelajar menyelesaikan pelbagai permasalahan yang sukar seakan-akan dalam situasi permainan. Malah, beliau juga berpendapat bahawa gamifikasi mampu memberi pelajar peluang untuk mencuba, menyelesaikan masalah dan belajar daripada kegagalan dengan tanpa rasa takut. Pelajar generasi abad ke-21 lebih cenderung untuk menggunakan gadget atau alatan komunikasi yang canggih yang berasaskan teknologi (Iberahim et al., 2017). Bagi mengelakkan pelajar berasa bosan dengan kaedah pengajaran konvensional, pelbagai aplikasi berbentuk permainan boleh digunakan oleh guru ketika menyampaikan isi pembelajaran.

### 1.3 Penyataan masalah

Kebanyakan pelajar merasakan mata pelajaran Biologi merupakan suatu mata pelajaran yang sukar untuk difahami dan dikuasai. Hal ini kerana, sebahagian besar mata pelajaran ini melibatkan teori, penggunaan istilah yang susah dan juga konsep yang abstrak, sekaligus memaksa pelajar untuk menghafal berbanding untuk memahami sesuatu topik. Tambahan pula, sistem pendidikan negara kita lebih mengutamakan sesi PdPc yang menumpukan pada teknik penghafalan. Kenyataan ini disokong oleh



Rashimah (2012) yang menyatakan bahawa sesi PdPc di Malaysia lebih memberi penumpuan kepada penghafalan fakta-fakta dengan menekankan pengulangan dan latihan. Sementara itu, guru Biologi masih menggunakan kaedah pengajaran tradisional untuk menyampaikan konsep tertentu (Jayawardana, 2017). Pendekatan konvensional atau “*chalk-and-talk*” di dalam bilik darjah tidak selaras dengan pembelajaran abad ke-21 yang memberi tumpuan kepada fleksibiliti, inovasi dan kecekapan. Semua ciri-ciri ini penting untuk memastikan pelajar memproses kandungan maklumat yang dibentangkan. Pemilihan teknik pengajaran yang tidak sesuai akan menyebabkan pelajar menganggap Biologi merupakan subjek yang rumit dan membosankan (Fazilah, Othman & Azraai, 2016).

Selain itu, menurut Sadiyah (2018) pelajar sukar untuk menggambarkan dan memahami konsep dan sering berlakumiskonsepsi dalam diri pelajar berkaitan konsep-konsep biologi. Salah satu topik yang sering berlaku miskonsepsi dalam mata pelajaran Biologi adalah topik Homeostasis dan Sistem Urinari. Hal ini dapat dibuktikan melalui kajian keperluan yang dilakukan yang menunjukkan topik Homeostasis dan Sistem Urinari merupakan topik yang dianggap sebagai sukar untuk difahami oleh pelajar. Pendapat ini telah disokong oleh Klein dan Zion (2015), yang menyatakan, homeostasis merupakan satu topik yang sukar untuk diajar dan difahami kerana lebih kompleks dan memerlukan kemahiran berfikir pada tahap penaakulan.

Jika sebelum berlakunya pandemik COVID-19, antara kaedah pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang berkesan dan berupaya menarik minat murid ialah kaedah permainan di dalam kelas. Namun seperti kita semua ketahui, COVID-19 telah membataskan segalanya. Maka, untuk mengatasi masalah ini, kaedah permainan





berbentuk aplikasi perisian telah dibina dan boleh digunakan secara luar talian. Pembelajaran berasaskan permainan tentu lebih menyeronokkan dan meningkatkan minat dan motivasi murid untuk belajar. Beberapa kajian telah menunjukkan bahawa aplikasi interaktif ini berupaya menjadikan PdP lebih menarik dan meningkatkan semangat murid untuk belajar. Kajian Sharma dan Unger (2016) telah menyatakan bahawa penggunaan aplikasi permainan digital dalam PdP berupaya merangsang murid untuk lebih bermotivasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, kajian daripada Magdalena, Shodikoh dan Pebrianti (2021), menyatakan pembelajaran menggunakan media interaktif seperti yang menarik dan mudah digunakan oleh guru dapat meningkatkan minat dan motivasi pembelajaran pelajar.

Pelbagai aspek dan cabaran yang perlu dihadapi oleh pelajar dalam proses menerima ilmu perlu diambil kira oleh guru. Aspek capaian internet, suasana kurang kondusif, teknologi guru dalam menggunakan teknologi digital, sikap pelajar ketika sesi pembelajaran dan kekurangan peranti elektronik perlu diambil kira dalam menyampaikan ilmu agar tiada murid yang tercicir (Khairul, 2021). Guru juga harus bijak dalam menjalankan pembelajaran atas talian untuk memastikan proses pembelajaran berjalan lancar tanpa ada pelajar yang tercicir. Dalam kajian ini, pengkaji telah membina aplikasi gamifikasi yang dibangunkan menggunakan sepenuhnya peranti telefon pintar yang mempunyai operasisistem Android dan tidak memerlukan capaian internet untuk mengakses setelah dimuatturun oleh pengguna. Sehubungan dengan itu, kajian ini diharapkan dapat memberi sumbangan dari segi literatur dan sumber kepada guru dan sekolah yang ingin melaksanakan kaedah gamifikasi di dalam PdPc dan berhasrat untuk mengkaji tahap motivasi dan minat pelajar terhadap penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran.



## 1.4 Objektif kajian

Objektif kajian ini adalah:

- i. Membina aplikasi gamifikasi “HuH!” bagi topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia dalam mata pelajaran Biologi Tingkatan 4, yang mempunyai kesahan yang baik.
- ii. Menentukan tahap kebolegunaan aplikasi “HuH!” bagi topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia dalam mata pelajaran Biologi Tingkatan 4 dalam kalangan guru Biologi dan Sains.
- iii. Menentukan tahap motivasi dan minat pelajar terhadap aplikasi “HuH!” bagi topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia dalam mata pelajaran Biologi Tingkatan 4.

## 1.5 Persoalan kajian

Berdasarkan objektif kajian, terdapat beberapa persoalan kajian yang akan dijawab dalam penyelidikan ini. Persoalan kajian tersebut adalah:

- i. Adakah aplikasi gamifikasi “HuH!” yang dibangunkan mempunyai nilaikesahan yang baik?
- ii. Apakah tahap kebolegunaan aplikasi gamifikasi “HuH!” ini bagi topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia dalam kalangan guru?
- iii. Apakah tahap motivasi dan minat pelajar terhadap penggunaan aplikasi gamifikasi “HuH!” yang dibina?



## 1.6 Kepentingan kajian

Terdapat beberapa kepentingan dalam pembangunan aplikasi ini, antaranya seperti dapat mempelbagaikan cara penyampaian ilmu atau maklumat dalam kalangan guru Biologi, menambahkan koleksi bahan bantu mengajar (BBM) dan menyediakan suasana pembelajaran yang menarik. Selain itu, kajian ini juga dapat memberi kepentingan kepada pengubal kurikulum untuk meneroka satu pendekatan pengajaran yang bukan sahaja membantu meningkatkan pencapaian pelajar tapi melahirkan pelajar yang berkemahiran. Oleh yang demikian, diharapkan agar aplikasi ini mampu membantu memudahkan proses PdPc serta memberi pelbagai manfaat kepada guru, pelajar dan Kementerian.

### 1.6.1 Pelajar

Aplikasi ini memberikan panduan kepada pelajar tentang apa yang dipelajari dalam mata pelajaran Biologi melalui topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia. Bagi membina pengetahuan baru daripada pengetahuan sedia ada, pengajaran beraplikasi ini menggalakkan pembelajaran berpusatkan pelajar dan pembelajaran secara aktif. Strategi pengajaran ini dapat merangsang pelajar untuk berfikir aras tinggi, meningkatkan daya kreativiti dan menyediakan pengalaman berdasarkan aktiviti yang dijalankan.

## 1.6.2 Guru

Aplikasi ini boleh dijadikan sebagai alat bantuan mengajar dalam PdPc. Hasil dapatan kajian ini boleh dijadikan sebagai panduan kepada guru-guru untuk terus berusaha merancang kaedah serta teknik PdPc yang sesuai dengan melibatkan pelajar secara aktif di dalam atau diluar kelas. Suasana ini akan menjadikan proses PdPc sentiasa ceria dan memberansangkan. Justeru itu, dengan idea melalui gamifikasi ini, diharapkan guru dapat mempelbagaikan kaedah pengajaran serta memberikan ruang kepada pelajar untuk pelajar meneroka dan membina konsep berasaskan ilmu pengetahuan yang sedia ada dan yang baru diperolehi dalam satu topik agar menghasilkan ingatan jangka masa yang panjang.

## 1.6.3 Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM)

Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) boleh melihat kebolegunaan penggunaan aplikasi ini dandiharapkan hasil kajian ini dapat menyumbang ilmu yang akan digunakan sebagai sumber rujukan padamasa akan datang. Selain itu, ia dapat menambahbaik kajian seterusnya bagi meningkatkan kualiti penyelidikan dalam bidang pendidikan terutama dalam melahirkan pelajar yang mempunyai kemahiran berfikir, daya dan kreativiti seiring dapat merealisasikan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025).



## 1.7 Batasan kajian

Kajian ini telah dijalankan di empat buah sekolah menengah di daerah Kubang Pasu di negeri Kedah. Pelajar yang terlibat adalah pelajar tingkatan 4 aliran sains tulen yang mengambil mata pelajaran Biologi. Maka, dapatan kajian tidak dapat di generalisasikan kepada pelajar di daerah lain. Selain itu, topik yang dipilih dalam kajian ini adalah Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia iaitu dalam Tema Fisiologi Manusia dan Haiwan berdasarkan sukatan pelajaran Biologi tingkatan 4. Maka dapatan kajian tidak boleh juga digeneralisasikan untuk topik Biologi yang lain. Selain itu, skop kajian ini hanya menguji pada tahap kebolegunaan aplikasi sahaja. Maka, dapatan kajian tidak dapat dilihat melalui keberkesanan aplikasi yang dibangunkan. Akhir sekali, aplikasi ini hanya sesuai untuk digunakan di luar waktu PdPc kerana terdapat limitasi daripada segi penggunaan telefon pintar di sekolah dan juga masa yang diperuntukkan.

## 1.8 Definisi operasi

### 1.8.1 Kebolegunaan

Kebolegunaan merujuk kepada kesenangan pengguna untuk menggunakan sesuatu produk, mempelajari bagaimana untuk menggunakannya, aspek keselamatan, keberkesanan dan tingkah laku pengguna ketika menggunakan produk tersebut. Istilah ini sering digunakan dalam konteks produk seperti elektronik, atau dalam bidang komunikasi, dan aktiviti pemindahan pengetahuan seperti sebuah dokumen atau bantuan talian. Penilaian kebolegunaan memberi maklumat kepada pembina tentang





bagaimana pengguna menggunakan sistem bagi memenuhi keperluan pengguna. Penilaian untuk kebolegunaan lazimnya mengukur kemudahan penggunaan produk seperti laman web, aplikasi web, antara muka sistem, dokumen atau peranti elektronik.

Zuraidah, Junaidah dan Qurratu'Aini Adibah (2011) pula menyatakan, kebolegunaan adalah satu atribut kualiti yang menjurus kepada manfaat yang diperoleh dan menarik minat pengguna untuk menggunakannya. Dalam kajian ini, kebolegunaan merujuk kepada kebolegunaan aplikasi “HuH!” dalam kalangan guru Biologi dan Sains. Kebolegunaan aplikasi “HuH!” yang dibangunkan akan dinilai dari segi reka bentuk pembangunan aplikasi dan kepuasan pengguna dengan menggunakan borang soal selidik kebolegunaan.



### **1.8.2 Motivasi**

Motivasi merupakan satu perangsang bagi membangkitkan minat dan mengekalkan dorongan individu ke arah mencapai sesuatu matlamat (Tengku Sarina, 2006). Motivasi individu terbentuk sebagai satu hasil daripada pelbagai faktor yang boleh berubah dari semasa ke semasa. Terdapat dua faktor yang membentuk motivasi iaitu motivasi intrinsik (dalaman) yang merujuk kepada kepuasan dan rasa seronok kerana perkembangan ilmu pengetahuan, pencapaian diri atau memperoleh pengalaman yang mengembirakan. Seterusnya motivasi ekstrinsik (luaran) yang berlaku atas sebab persekitaran luaran seperti mendapat penghargaan, ijazah, pekerjaan dan sebagainya (Noels et al., 2019). Dalam kajian ini, motivasi pelajar merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi dan mampu mendorong pelajar untuk belajar menggunakan



gamifikasi untuk belajar matapelajaran Biologi. Motivasi dalam kajian ini akan dianalisis dengan menggunakan borang soal selidik motivasi dan minat yang diedarkan kepada pelajar mengenai pembelajaran menggunakan aplikasi gamifikasi “HuH!”.

### 1.8.3 Minat

Minat merupakan dorongan pada diri seseorang supaya berupaya menjalankan sesuatu aktiviti dan bergiat cergas dalam kehidupan (Zaini, 2003). Vroom (1964), dalam Zaini (2003) pula menyatakan bahawa minat adalah pemangkin kepada individu untuk melakukan perkara yang mempunyai kepakaran, berupaya bekerja sendiri, berkebolehan merekacipta dan menyelesaikan masalah. Minat berkait rapat dengan sikap dan juga mendorong kepada motivasi intrinsik seseorang individu.

Apabila seseorang individu mempunyai minat dalam sesuatu perkara, maka individu tersebut akan lebih bersikap positif terhadap perkara tersebut. Dalam konteks kajian ini, minat akan menjadi pendorong kepada pelajar untuk menunjukkan sikap yang positif dan baik semasa mempelajari mata pelajaran Biologi, dengan cara meningkatkan tahap motivasi intrinsik pelajar tersebut.

### 1.8.4 Kesahan

Proses penilaian dan pengesahan pakar dilaksanakan setelah proses pembinaan item instrumen selesai dilaksanakan. Penilaian dan pengesahan dilaksanakan melalui

semakan pakar bidang kurikulum. Semakan pakar merupakan keperluan bagi memastikan ketepatan konstruk serta kejelasan kandungan (Taherdoost, 2016). Dalam kajian ini, kesahan merujuk kepada kesahan muka dan kesahan kandungan aplikasi yang dibina dan juga kesahan borang soal selidik motivasi dan minat.

### 1.8.5 Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan merujuk kepada ketekalan atau kestabilan maklum balas yang diberikan oleh responden merentasi item, soalan atau konstruk (Creswell & Creswell, 2018). Dalam kajian ini, kebolehpercayaan merujuk kepada kebolehpercayaan instrumen yang digunakan iaitu borang soal selidik kebolegunaan dan borang soal

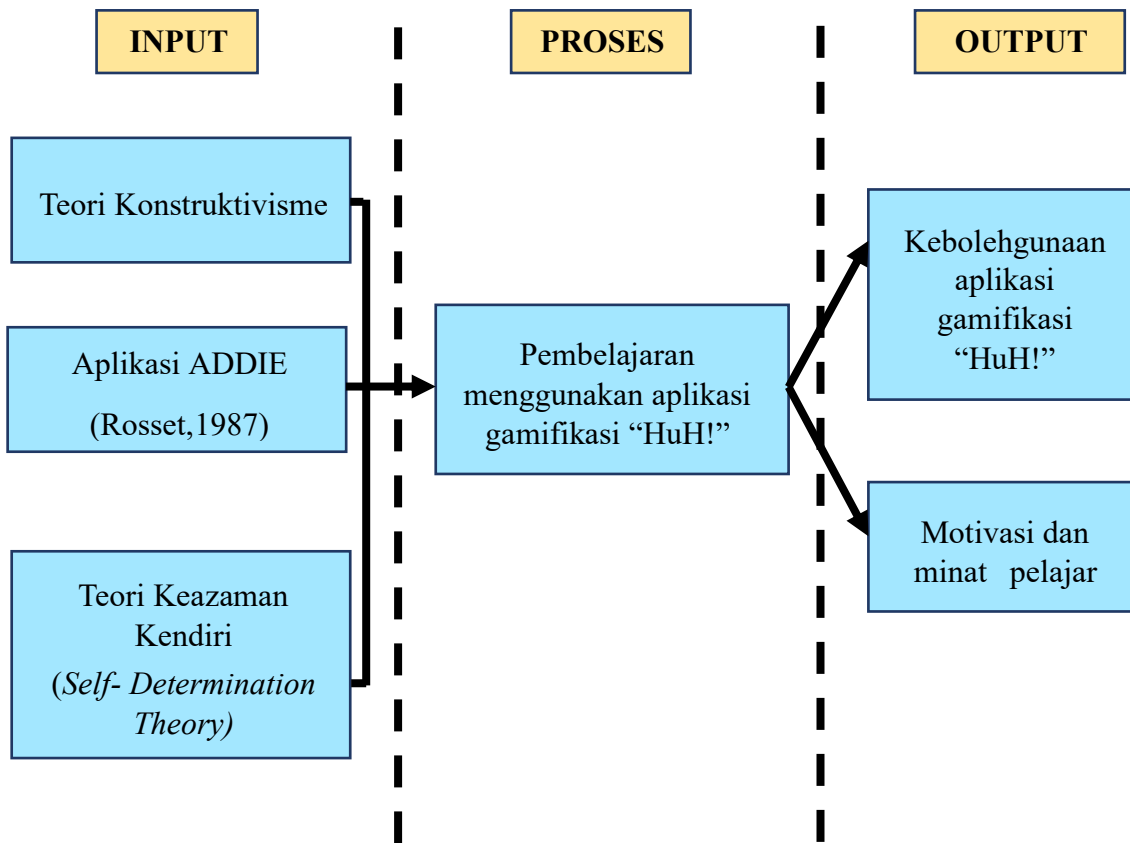
### 1.8.6 Aplikasi gamifikasi “HuH!”

Menurut Morris, Croker, Zimmerman, Gill dan Romig (2017), dalam memilih jenis alat pengajaran dan pembelajaran bagi subjek Sains, guru perlu lebih kreatif dalam mereka bentuk BBM antaranya dengan mengaplikasikan penggunaan teknologi dalam sesi PdPc. Selain itu, kajian yang dilaksanakan oleh Mellor et al., (2018) ada menjelaskan bahawa gamifikasi atau *gamification* merupakan suatu kaedah yang dipraktikkan untuk mengaplikasikan permainan dalam proses PdPc sebagai bertujuan untuk menjadikan proses PdPc lebih efektif, interaktif dan menarik. Tambahan pula, gamifikasi boleh memberikan impak yang positif terhadap hasil pembelajaran yang meliputi pelbagai

bentuk meliputi keseronokan, penglibatan, motivasi hasil dan pencapaian, kepuasan dan sikap (Imran, 2020).

Dalam konteks pembangunan aplikasi gamifikasi “HuH!” ini, pengkaji dengan menerapkan unsur multimedia dengan menggunakan peranti telefon pintar (*android*) menerusi perisian *Adobe* dan *Unity 3D*. Kemudian, setelah dibangunkan, perisian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi versi pengguna tunggal (*stand alone*) dalam bentuk format APK (*android application package*). Seterusnya, dua teori yang dipilih berdasarkan kesesuaian kajian yang dijalankan iaitu teori konstruktivisme dan teori keazaman sendiri (*Self-Determination Theory*).

Dalam penyelidikan ini, aplikasi gamifikasi dibina bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat untuk topik Homeostasis dan Sistem Urinari Manusia. Pembangunan aplikasi ini adalah berpandukan teori Konstruktivisme, teori Keazaman Kendiri (*self-determination theory*), pembangunan gamifikasi berasaskan aplikasi ADDIE (Rosset, 1987). Seterusnya, soal selidik ujian kebolegunaan aplikasi gamifikasi akan dinilai dari segi persepsi guru manakala soal selidik motivasi dan minat ditadbir untuk menilai tahap motivasi dan minat pelajar terhadap pembelajaran menggunakan gamifikasi. Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konsep bagi kajian ini.



Rajah 1.1. Kerangka konsep kajian

### 1.10 Rumusan

Dalam bab ini, pengkaji telah membincangkan beberapa aspek penting dalam kajian seperti pernyataan masalah, objektif kajian, kepentingan kajian, batasan kajian, definisi operasi dan kerangka konseptual kajian. Kajian ini dijalankan untuk mengkaji kebolehgunaan aplikasi gamifikasi yang dibina daripada perspektif guru dan juga kajian ini juga bertujuan untuk melihat sejauh mana gamifikasi dapat mempengaruhi motivasi dan minat pelajar dalam pembelajaran menggunakan gamifikasi.