



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KERANGKA PIAWAIAN PENGAJARAN DAN
PEMBELAJARAN BERASASKAN GAMIFIKASI
DALAM BIDANG SAINS HORTIKULTUR
POLITEKNIK NILAI**



05-4506832



SITI MAS IRDAWATI BINTI MD.SHAHROON



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KERANGKA PIAWAIAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
BERASASKAN GAMIFIKASI DALAM BIDANG SAINS HORTIKULTUR
POLITEKNIK NILAI**

SITI MAS IRDAWATI BINTI MD.SHAHROON

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

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2025

UPSI/IPS-3/BO 32

Pind : 00 m/s: 1/1

**Sila tanda (/)**

Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

√

**INSTITUT PENGAJIAN ISWAZAH
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada 11.03.2025

i. Perakuan pelajar:

Saya, SITI MAS IRDAWATI BINTI MD.SHAHROON, M20211002111, FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA dengan ini mengaku bahawa disertasi/ tesis yang bertajuk KERANGKA PIAWAIAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BERASASKAN GAMIFIKASI DALAM BIDANG SAINS HORTIKULTUR POLITEKNIK NILAI 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.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, TS. DR. MOHD RIDHUAN BIN MOHD JAMIL dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk KERANGKA PIAWAIAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BERASASKAN GAMIFIKASI DALAM BIDANG SAINS HORTIKULTUR POLITEKNIK NILAI dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan ke Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah SARJANA PENDIDIKAN (PENGAJIAN KURIKULUM).

Tarikh

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: KERANGKA PIAWAIAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
BERASASKAN GAMIFIKASI DALAM BIDANG SAINS HORTIKULTUR
POLITEKNIK NILAI

No. Matrik / Matric's No.: M20211002111

Saya / I :- SITI MAS IRDAWATI BINTI MD.SHAHROON
(Nama pelajar / Student's)

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

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

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

Tarikh: _____

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

Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadrat illahi dengan limpah kurnianya saya telah berjaya menyiapkan penulisan ini. Saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya Ts. Dr. Mohd Ridhuan Bin Mohd Jamil yang banyak membantu, membimbing, memberi dorongan, nasihat serta teguran dalam menyempurnakan penulisan tesis ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih juga kepada pihak Politeknik Nilai yang memberi keizinan kepada saya untuk menjalankan kajian ini terutamanya Ketua Jabatan Agroteknologi dan Bio-Industri LAr. Dr. Fara Diba binti Badrul Hisham serta para pensyarah Diploma Teknologi Hortikultur Landskap yang terlibat dalam menjayakan kajian ini. Terima kasih yang tidak terhingga kepada suami tersayang En. Juzaili Hasbul Wafi bin Mohamed serta anak-anak mama yang banyak memberi galakan, sokongan serta pengorbanan masa. Tidak lupa juga buat ahli keluarga tercinta terutama ibu tersayang Pn. Fauziah binte Yacob yang sentiasa mendoakan kejayaan anakanda dan memberkati perjuangan kajian dan penulisan tesis ini. Begitu juga dengan teman-teman seperjuangan saya Pn. Nurul Aesyah binti Ismail Chong, En. Wan Fadhilah bin Wan Hitam dan En. Arif Nubli bin Shafie yang bersama – sama memberi dorongan serta pandangan dalam melengkapkan penulisan tesis ini. Tanpa mereka semua saya tidak mungkin berjaya hingga ke tahap ini. Akhir kata, jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung sepanjang saya berjuang melengkapkan penulisan tesis ini.





ABSTRAK

Gamifikasi merupakan pendekatan yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan motivasi, penglibatan, dan prestasi pelajar. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti komponen-komponen, elemen-elemen dan menghasilkan reka bentuk piawaian kerangka pembelajaran gamifikasi sebagai kaedah pengajaran dan pembelajaran di Politeknik Nilai mengikut kesepakatan pakar. Kajian ini menggunakan analisis Kaedah *Fuzzy Delphi* dengan skala *likert* tujuh mata dan mendapatkan kesepakatan 12 orang pakar yang terdiri daripada empat orang pakar gamifikasi, empat orang pakar bidang hortikultur dan empat orang pakar bidang kurikulum. Pakar merupakan guru dan pensyarah daripada universiti, politeknik, kolej komuniti dan sekolah. Dapatan data dianalisis berdasarkan penomboran segitiga *fuzzy* (*Triangular Fuzzy Number*) dan kedudukan (*ranking*). Setiap pemboleh ubah ditentukan berdasarkan proses '*defuzzification*' iaitu nilai skor *fuzzy* (A). Berdasarkan maklum balas kesepakatan pakar menunjukkan kesemua komponen dan elemen dalam telah mencapai persetujuan dan kesepakatan dari semua pakar. Komponen Keperluan Konteks Pembelajaran berada kedudukan *ranking* pertama dan merupakan komponen utama yang sangat penting untuk proses pengajaran gamifikasi yang berkesan. Dapatan analisis keseluruhan kajian pula menunjukkan kesepakatan pakar adalah melebihi 75%, nilai *Threshold* ($d \leq 0.2$) dan nilai skor *fuzzy* (A) melebihi 0.5. Kajian ini diharapkan dapat memberi satu garis panduan pengajaran dan pembelajaran melalui pendekatan gamifikasi yang bermanfaat kepada pensyarah – pensyarah di politeknik dan lain-lain institusi akademik dalam membangunkan kerangka piawaian berasaskan gamifikasi sebagai medium pengajaran dan pembelajaran yang berkesan.





TEACHING AND LEARNING STANDARDS FRAMEWORK BASED ON GAMIFICATION IN THE FIELD OF HORTICULTURAL SCIENCES OF NILAI POLYTECHNIC

ABSTRACT

Gamification is an approach that integrates game elements into educational contexts to enhance student motivation, engagement, and performance. The purpose of this study is to identify the components, elements, and develop a framework design for gamified learning standards as a teaching method at Politeknik Nilai, based on expert consensus. The study was carried using Fuzzy Delphi Method analysis using a seven-point Likert scale from 12 experts consists of four gamification field experts, four horticulture field experts, and four curriculum field experts from universities, polytechnics, community colleges, and schools. Data findings were analysed using Triangular Fuzzy Number ranking and the 'defuzzification' process to determine the ranking of each variable based on fuzzy score (A). According to expert feedback, consensus was achieved on all components and elements. The Learning Context Requirements component ranked first and is crucial for effective gamified teaching processes. Overall study analysis indicated expert consensus exceeding 75%, with a threshold value (d) ≤ 0.2 and fuzzy score (A) exceeding 0.5. This study provides guidelines for gamified learning approaches beneficial to lecturers at polytechnics and others academic institution in developing gamified standards frameworks as effective teaching and learning medium.



KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI SINGKATAN	x
SENARAI LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	4
1.3 Pernyataan masalah	10
1.4 Tujuan Kajian	16
1.5 Objektif Kajian	16
1.6 Soalan Kajian	17
1.7 Kerangka Konseptual Kajian	17
1.8 Kepentingan Kajian	19
1.9 Skop Kajian	20
1.10 Batasan Kajian	21
1.11 Definisi Operasi	21
1.11.1 Kerangka Piawaian	22

1.11.2 Gamifikasi	22
1.11.3 Pengajaran dan Pembelajaran	23
1.11.4 Komponen	23
1.11.5 Hortikultur	24
1.11.6 Rekabentuk Pedagogi	24
1.11.7 Teknologi Pendidikan	25
1.11.8 Keperluan Konteks Pembelajaran	25
1.12 Rumusan	26

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	27
2.2 Teori Kognitif	28
2.3 Teori Konstruktivisme	32
2.4 Teori Behaviourisme	36
2.5 Reka Bentuk Pedagogi	38
2.6 Teknologi Pendidikan	40
2.7 Keperluan Konteks Pembelajaran	42
2.8 Gamifikasi dalam Pendidikan	45
2.9 Kepentingan Gamifikasi	48
2.10 Cabaran Gamifikasi	50
2.11 Kajian-kajian Lepas Berkaitan Gamifikasi	52
2.12 Rumusan	54

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Pengenalan	55
3.2 Reka bentuk kajian	56
3.3 Pensampelan	58

3.4 Instrumen	60
3.5 Prosedur Menjalankan Kajian Menggunakan Kaedah <i>Fuzzy</i> Delphi (FDM)	62
3.6 Penganalisaan Data Berdasarkan Kaedah <i>Fuzzy</i> Delphi (FDM)	68
3.7 Rumusan	70

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	71
4.2 Demografi Responden	72
4.3 Kongsesus Pakar	73
4.4 Kesepakatan Kongsesus Berdasarkan Analisis Soal Selidik Terhadap Komponen 1: Reka Bentuk Pedagogi	75
4.5 Kesepakatan Kongsesus Berdasarkan Analisis Soal Selidik Terhadap Komponen 1: Teknologi Pendidikan	77
4.6 Kesepakatan Kongsesus Berdasarkan Analisis Soal Selidik Terhadap Komponen 3: Keperluan Konteks Pembelajaran	80
4.7 Tinjauan Literatur bagi Elemen-elemen Komponen Reka Bentuk Pedagogi	82
4.8 Tinjauan Literatur bagi Elemen-elemen Komponen Teknologi Pendidikan	85
4.9 Tinjauan Literatur bagi Elemen-elemen Komponen Keperluan Konteks Pembelajaran	89
4.10 Proses Defuzzification bagi analisis borang soal selidik: Komponen yang diperlukan bagi Kerangka Piawaian PdP Berasaskan Gamifikasi dalam Bidang Sains Hortikultur di Politeknik Nilai	93
4.11 Proses Defuzzification bagi analisis borang soal selidik: Elemen-elemen yang diperlukan bagi Komponen 1: Reka Bentuk Pedagogi.	94
4.12 Proses Defuzzification bagi analisis borang soal selidik: Elemen-elemen yang diperlukan bagi Komponen 2: Teknologi Pendidikan.	97
4.13 Proses Defuzzification bagi analisis borang soal selidik: Elemen-elemen yang diperlukan bagi Komponen 3: Keperluan Konteks Pembelajaran	100
4.14 Rumusan	103

BAB 5 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1	Pengenalan	104
5.2	Ringkasan Kajian	105
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	106
5.4	Ringkasan Dapatan Komponen – Komponen Gamifikasi	110
5.5	Ringkasan Dapatan Elemen – Elemen Komponen Bersandarkan kepada Teori Kognitif, Konstruktivisme dan Behaviourisme	112
5.5.1	Ringkasan Dapatan Elemen dalam Komponen Pertama (Reka bentuk Pedagogi)	113
5.5.2	Ringkasan Dapatan Elemen dalam Komponen Kedua (Teknologi Pendidikan)	117
5.5.3	Ringkasan Dapatan Elemen dalam Komponen Ketiga (Keperluan Konteks Pembelajaran)	121
5.6	Reka Bentuk Kerangka Piawaian Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) berasaskan Gamifikasi dalam Bidang Sains Hortikultur Politeknik Nilai	126
5.7	Sumbangan Kajian	130
5.8	Cadangan	132
5.9	Cadangan Kajian Lanjutan	134
5.10	Kesimpulan	136
	RUJUKAN	137
	LAMPIRAN	149

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual	Muka Surat
3.1	Bilangan Pakar Mengikut Bidang 59
3.2	Proses menjawab soalan kajian berdasarkan kaedah yang dilaksanakan 60
3.3	Pembolehkan linguistik berdasarkan skala fuzzy bagi tujuh mata 64
3.4	Data Hipotesis Nilai <i>Threshold</i> , $d \leq 0.2$ 65
3.5	Contoh Nilai <i>Threshold</i> , $d \leq 0.2$ 66
3.6	Contoh Nilai Skor <i>fuzzy</i> (A) 67
4.1	Demografi Responden 71
4.2	Nilai <i>Threshold</i> (d) bagi Komponen Garis Panduan 74
4.3	Peratus Konsensus Bagi Komponen Reka Bentuk Pedagogi 75
4.4	Peratus Konsensus Bagi Komponen Teknologi Pendidikan 77
4.5	Peratus Konsensus Bagi Komponen Keperluan Konteks Pembelajaran 80
4.6	Tinjauan Literatur Bagi Elemen-elemen Komponen Reka Bentuk Pedagogi 82
4.7	Tinjauan Literatur Bagi Elemen-elemen Komponen Teknologi Pendidikan 86
4.8	Tinjauan Literatur Bagi Elemen-elemen Komponen Keperluan Konteks Pembelajaran 90
4.9	Nilai Skor <i>Defuzzification</i> Bagi Setiap Komponen 93
4.10	Nilai Skor <i>Defuzzification</i> Bagi Setiap Komponen Reka Bentuk Pedagogi 95
4.11	Nilai Skor <i>Defuzzification</i> Bagi Setiap Komponen Teknologi Pendidikan 98
4.12	Nilai Skor <i>Defuzzification</i> Bagi Setiap Komponen Keperluan Konteks Pembelajaran 101
5.1	Komponen Kajian dan Elemen Bagi Setiap Komponen 106



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	18
3.1 Rekabentuk Kajian	57
3.2 Carta alir proses pendekatan Kaedah Fuzzy Delphi (FDM)	62
3.3 Graf Segitiga min melawan nilai <i>triangular</i>	69
4.1 Rumus bagi mendapatkan nilai Threshold, d	73
5.1 Matrik Keutamaan Elemen Komponen Pertama	114
5.2 Matrik Keutamaan Elemen Komponen Kedua	118
5.3 Matrik Keutamaan Elemen Komponen Ketiga	123
5.4 Kerangka Piawaian Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) Berasaskan Gamifikasi dalam bidang Sains Hortikultur di Politeknik Nilai.	126
5.5 Asas Kerangka Piawaian PdP berasaskan Gamifikasi	128

SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan bantu mengajar
DePAN	Dasar e-Pembelajaran Negara
DHL	Diploma Hortikultur Landskap
FDM	Kaedah Fuzzy Delphi
ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
IPT	Institut Pengajian Tinggi
IRDA	Iskandar Regional Development Authority
JPPKK	Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
MaGICX	Media and Game Innovation Centre of Excellence
MCMC	Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PPPM (PT)	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2015 (Pendidikan Tinggi)
PSPTN	Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge
UTM	Universiti Teknologi Malaysia



SENARAI LAMPIRAN

- A Borang Soal Selidik
- B Borang Pengesahan Pakar
- C Dapatan Analisis





BAB 1

Pengenalan

1.1 Pendahuluan



Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) merupakan teras kepada sistem pendidikan negara kita. Ia adalah suatu usaha berterusan dalam melahirkan individu yang holistik seimbang dari segi intelek, rohani, jasmani dan emosi. Selari itu, misi Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) adalah melestarikan ekosistem pendidikan tinggi yang berkualiti untuk membangunkan potensi individu yang dapat memenuhi aspirasi negara. Pada 6 September 2013 kerajaan telah melancarkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013 – 2015 (Pendidikan Tinggi) PPPM (PT). Pelan ini mengandungi sepuluh lonjakan yang melibatkan transformasi sistem pendidikan negara dan kementerian amat komited terhadap sepuluh lonjakan ini bagi memacu kecemerlangan pendidikan tinggi di Malaysia serta mencapai aspirasi pelajar yang memenuhi enam atribut iaitu etika dan kerohanian, kepemimpinan, jati diri kebangsaan, penguasaan bahasa, kemahiran berfikir dan ilmu pengetahuan.





Lonjakan ke sembilan yang terkandung dalam PPPM (PT) menyentuh kepentingan pembelajaran dalam talian di tahap global yang mendukung prinsip memanfaatkan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Menurut kajian yang dijalankan oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC), pengguna internet pada tahun 2020 adalah sejumlah 88.7 peratus dengan peningkatan 1.3 peratus berbanding 87.8 peratus pada tahun 2018. Peratusan ini dijangka meningkat dari tahun ke tahun hingga mencecah hampir 90% pada tahun 2025. Ini menunjukkan teknologi digital sangat penting pada masa kini.

Pendidikan pada abad ini telah diasak ke arah penggunaan teknologi digital. Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) secara digital dilihat sebagai satu keperluan semasa. Lonjakan digital dalam pendidikan menuntut pensyarah untuk melakukan transformasi ke arah pedagogi secara digital. KPT telah melancarkan Dasar e-Pembelajaran Negara (DePAN) pada 16 April 2011 yang menyokong Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (PSPTN) bagi menyediakan satu kerangka e-Pembelajaran berkualiti bertujuan membangun modal insan bertaraf dunia melalui penggunaan ICT. Dasar ini telah dikemaskini dan dinamakan DePAN 2.0 yang merangkumi tiga fasa memfokuskan kepada enam domain iaitu infrastruktur dan infostruktur, governans, pedagogi dalam talian, e-kandungan, perkembangan profesional dan pembudayaan.

DePAN 2.0 seharusnya telah berada di fasa ketiga iaitu fasa matang (2021-2025). Institut Pengajian Tinggi (IPT) seharusnya menyediakan perkhidmatan jalur lebar dengan kapasiti minima sepuluh Gbps dan 100 peratus liputan WiFi dengan purata seorang pelajar 2.5 Mbps. IPT juga perlu memperuntukkan 1.5 peratus perbelanjaan





pelaksanaan e-pembelajaran. Dari aspek pedagogi dalam talian, e-pentaksiran perlu dilaksanakan sebanyak 15 peratus dalam pembelajaran teradun. Seterusnya aspek perkembangan profesional mensasarkan pensyarah 100 peratus memerlukan pengetahuan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), 100 peratus pensyarah perlu mempunyai asas e-pembelajaran dan sepuluh peratus pensyarah menjalankan penyelidikan dan pembangunan berkaitan e-pembelajaran. Selain itu, 100 peratus pelajar perlu mempunyai kemahiran memanipulasi e-pembelajaran. Dasar ini jelas memperlihatkan usaha kerajaan ke arah membangunkan generasi yang berpengetahuan, berkemahiran dan beretika dalam menggunakan teknologi digital.

Lantaran itu, gamifikasi dilihat sebagai salah satu kaedah PdP yang terbaik di era gelombang digitalisasi kini kerana ia merangkumi strategi baharu untuk pembelajaran (Chow, 2011). Gamifikasi merupakan antara teknik PdP yang berunsurkan kaedah bermain sambil belajar dan disertakan dengan perkembangan teknologi digital masa kini. Ia selari dengan budaya persekitaran pelajar yang dikategorikan sebagai generasi abad ke 21. Perkembangan dunia digital termasuklah permainan digital mengasah pelajar untuk berfikir secara kreatif, membuat keputusan dengan pemikiran yang kritikal dan memberi ruang kepada pembelajaran aktif melalui kaedah yang inovatif. Seterusnya pembelajaran akan berlaku secara semulajadi dengan bimbingan pensyarah yang minima (Puteri Azwa, Shanizan Herman dan Shanizan Imran 2017).

Pensyarah merupakan individu penting dalam menyampaikan maklumat secara efektif. Pensyarah juga berperanan untuk mengembangkan potensi pengetahuan, kemahiran berfikir dan keyakinan pelajar. Di dalam kajian Mohd Faruze dan Norah





(2020) mendapati aplikasi gamifikasi membantu menarik minat, membina keyakinan serta berupaya menambah penghayatan dalam kalangan pelajar. Penggunaan bahan pembelajaran yang berasaskan gamifikasi dikenal pasti sebagai satu alternatif penggunaan bahan pengajaran yang berkesan lagi menarik (Rohaila, 2017). Kreativiti pensyarah dalam menggunakan aplikasi gamifikasi wajar dipertimbangkan kerana terlalu banyak aplikasi digital gamifikasi di laman web yang boleh digunakan sewaktu sesi PdP dijalankan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Gamifikasi pada masa kini adalah sebahagian daripada kehidupan harian pelajar.

Pelajar banyak menghabiskan masa untuk bermain terutama secara digital. Gamifikasi merupakan aplikasi berasaskan permainan untuk meningkatkan penglibatan pelajar dalam pembelajaran. Seiring itu, kaedah gamifikasi dilihat berupaya membantu untuk meningkatkan penglibatan pelajar dalam pembelajaran sesuai dengan gaya atau trend pembelajaran masa kini. Kaedah gamifikasi telah digunakan oleh penyelidik-penyelidik selama beberapa tahun terakhir. Menurut Zuraihah, Fatimah dan Nurul Shakirah (2021), gamifikasi memberikan impak positif terhadap motivasi, sikap, dan perkembangan tahap kognitif pelajar.

Pendekatan gamifikasi membantu meningkatkan semangat pelajar untuk belajar, sikap mereka terhadap pembelajaran serta kemajuan mereka dalam pemikiran dan pemahaman. Khaleel, Ashaari dan Wook (2020) dan Su & Cheng (2015) menyampaikan bahwa gamifikasi dapat memperbaiki motivasi dan penglibatan pelajar.





Melalui persaingan, penghargaan dan pencapaian, pelajar didorong untuk terlibat secara lebih aktif dalam pembelajaran. Ini tidak hanya membantu meningkatkan motivasi intrinsik pelajar tetapi juga menghasilkan peningkatan dalam penguasaan dan pencapaian akademik.

Elemen permainan seperti misi dan cabaran, gamifikasi membuat pembelajaran lebih menarik dan menyeronokkan bagi pelajar. Ini membantu mengatasi kebosanan yang mungkin timbul dalam pembelajaran tradisional. Melalui gamifikasi, pelajar dapat membuat keputusan, menetapkan tujuan mereka sendiri dan akan lebih bertanggungjawab terhadap pencapaian mereka. Ini meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Gamifikasi dapat meningkatkan motivasi intrinsik pelajar. Pelajar merasa bermotivasi untuk belajar dan mencapai tujuan pembelajaran bukan hanya disebabkan ganjaran tetapi juga kepuasan hasil daripada pemahaman dan pencapaian yang diperolehi (Ardiana dan Loekito, 2020).

Penggunaan gamifikasi dalam pendidikan telah terbukti membawa perubahan signifikan dalam suasana pembelajaran dari yang pasif kepada yang aktif. Ardiana dan Loekito (2020) turut menyatakan bagaimana pendekatan ini mendorong penglibatan aktif pelajar dengan menggunakan elemen-elemen permainan seperti pencapaian, pertandingan, dan hadiah. Ini tidak hanya menjadikan pembelajaran lebih menarik tetapi juga meningkatkan keterlibatan pelajar dalam proses pembelajaran melalui pencapaian, pertandingan, dan hadiah, gamifikasi merangsang pelajar untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Tahap pencapaian yang diperolehi dalam gamifikasi dapat memotivasi pelajar untuk mencapai prestasi lebih tinggi.





Rahimah (2019) pula menyatakan bahawa gamifikasi turut membantu dalam memperkembangkan potensi pelajar dari segi kognitif, psikomotor, dan afektif. Dalam konteks ini, penggunaan elemen permainan seperti pencapaian dan hadiah dalam pembelajaran tidak hanya merangsang pemikiran kognitif pelajar, tetapi juga meningkatkan kemahiran motorik mereka serta penghayatan emosi terhadap pembelajaran. Dengan menggunakan gamifikasi, bukan sahaja dapat mempelbagaikan kaedah pengajaran tetapi juga pembelajaran akan menjadi lebih dinamik dan menarik. Ini sesuai dengan keperluan generasi digital masa kini yang suka kepada pendedahan persekitaran yang pelbagai dan menarik dalam pembelajaran.

Bovermann & Bastiaens (2020) menegaskan keberkesanan gamifikasi sebagai alat bantu mengajar (BBM). Mereka menggambarkan gamifikasi sebagai pendekatan yang pembelajaran dengan reka bentuk menarik, menyeronokkan, dan efektif untuk mengelakkan kebosanan dalam suasana pembelajaran di bilik kuliah. Dengan menggunakan reka bentuk yang menarik perhatian, pelajar lebih cenderung terlibat secara aktif dalam aktiviti pembelajaran seterusnya meningkatkan pemahaman mereka terhadap bahan pembelajaran. Tan dan Hew (2016) dalam kajiannya mendapati aplikasi gamifikasi dalam pembelajaran teradun berjaya mempengaruhi penglibatan aktif pelajar sekaligus merangsang pemikiran pelajar terhadap penyampaian kuliah tersebut.

Penggunaan paparan yang menarik dalam gamifikasi membantu meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran. Melalui elemen permainan seperti misi, pencapaian dan pertandingan menjadikan pelajar lebih aktif. Ini dapat memperkuatkan pemahaman mereka terhadap isi pelajaran kerana mereka terlibat secara lebih intensif dalam proses pembelajaran. Selain itu, gamifikasi juga mencipta lingkungan





pembelajaran yang lebih dinamik dan interaktif. Pelajar dapat mengalami pembelajaran yang lebih menyeronokkan dan lebih bermakna.

Penggunaan gamifikasi dalam proses PdP tidak hanya memberikan warna baru dalam pengajaran malahan pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pencapaian pelajar. Dengan menggunakan elemen-elemen permainan dalam pendidikan, pengajaran dapat diubah menjadi lebih dinamik dan bermakna bagi pelajar. Gamifikasi tidak hanya menyediakan alternatif inovatif dalam pengajaran tetapi juga memberi manfaat yang nyata dalam meningkatkan kualiti pembelajaran di dalam kelas. Penggunaan gamifikasi beserta reka bentuk yang menarik dan menyeronokkan membantu mengubah pendekatan pembelajaran yang konvensional kepada pembelajaran moden yang lebih menarik dan efektif.



Fleischmann dan Ariel (2016) menegaskan bahawa pendekatan pembelajaran berasaskan gamifikasi dalam bidang sains memberikan manfaat yang signifikan kepada pelajar. Salah satu kebaikan yang utama ialah gamifikasi itu dapat meningkatkan kefahaman pelajar terhadap bahan pembelajaran. Melalui elemen-elemen permainan yang pelbagai membuatkan pelajar cenderung untuk terlibat dan fokus dalam proses pembelajaran. Ini membantu mereka untuk tidak hanya memahami konsep-konsep sains dengan lebih baik tetapi juga untuk dapat mengetahui apa yang dipelajari dengan lebih efektif. Selain itu, gamifikasi dalam pendidikan sains juga meningkatkan interaksi antara pelajar dan pembelajaran. Dengan menggunakan platform atau aplikasi yang menarik dan bersifat interaktif, pelajar akan lebih mudah menyelusuri konsep-konsep sains, melakukan hubungkait serta memahami konsep sains itu dalam konteks yang lebih menyeronokkan.





Oleh itu, berdasarkan penemuan Fleischmann dan Ariel (2016), pendekatan gamifikasi dalam pendidikan sains tidak hanya memberikan kelebihan dalam hal kefahaman dan ingatan, tetapi juga meningkatkan interaksi pelajar dengan bahan pembelajaran serta memanfaatkan daya tarikan visual untuk memperkuat pembelajaran. Ini menunjukkan bahawa gamifikasi adalah pendekatan yang berpotensi besar untuk diterapkan dalam meningkatkan kualiti dan keberkesanan pendidikan sains dalam pelbagai seperti aspek visual yang sering terdapat dalam gamifikasi juga sangat memainkan peranan yang penting. Grafik yang menarik, animasi dan visual yang jelas memudahkan pelajar untuk mendalami konsep-konsep yang kompleks. Bukan itu sahaja, malahan dapat memperkukuh pemahaman mereka dan menjadikan pembelajaran lebih efektif dan relevan.



Penggunaan gamifikasi dalam pendidikan sains botani, seperti aplikasi pengecaman serangga menggunakan QR kod di telefon pintar, menunjukkan bagaimana teknologi dapat diintegrasikan untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar. Dengan memanfaatkan telefon pintar, pelajar dapat terlibat secara aktif dalam mengenalpasti serangga menggunakan QR kod yang tidak hanya menarik minat mereka tetapi juga memperkukuh pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains botani. Su dan Cheng (2015) membuat kesimpulan bahawa pendekatan ini berkesan dalam meningkatkan hasil pembelajaran. Ini menunjukkan bahawa aplikasi teknologi dalam bentuk gamifikasi tidak hanya memberi peluang untuk pembelajaran aktif tetapi juga dapat menghasilkan pencapaian yang lebih baik dalam konteks pembelajaran sains.





Selain itu, platform gamifikasi dalam talian seperti Quizizz, Kahoot, dan Quizlet telah menjadi contoh yang baik dalam memanfaatkan elemen permainan untuk meningkatkan motivasi dan pembelajaran pelajar dalam berbagai mata pelajaran, termasuk Fizik. Kajian yang dilakukan oleh Asiksoy dan Sorakin (2018) menunjukkan bahawa penggabungan platform gamifikasi dengan kaedah pembelajaran berbalik (flipped classroom) memberikan kesan positif terhadap pencapaian pelajar dalam subjek Fizik. Secara keseluruhan, penggunaan gamifikasi dalam pendidikan tidak hanya menyediakan alat untuk meningkatkan interaksi dan minat pelajar terhadap subjek-subjek sains, tetapi juga dapat memperbaiki hasil pembelajaran mereka melalui penggunaan teknologi yang inovatif dan menarik.

Kajian kerangka piawaian PdP berdasarkan gamifikasi melibatkan bidang sains hortikultur ini menekankan kepada kursus-kursus seperti Pengurusan rumput turf, Pengenalan tanaman, Penjagaan tanaman, Florikultur, Sains Tanaman dan Sains Tanah. Kursus-kursus tersebut memerlukan banyak penghafalan nama saintifik tumbuhan, pengecaman tumbuhan, mengenalpasti ciri-ciri atau morfologi tumbuhan, menganalisis masalah tumbuhan dan sebagainya. Bidang hortikultur secara umumnya banyak menyentuh kognitif pelajar dalam penghafalan teori. Oleh itu, pelajar perlulah mempunyai tahap kognitif yang tinggi. Bagi mencapai tahap kognitif yang tinggi ini ia sangat berkait rapat dengan tahap pemahaman pelajar sewaktu PdP dijalankan. Salah satu kaedah PdP yang boleh dilaksanakan ialah melalui gamifikasi. Ini terbukti dengan kajian yang telah dijalankan oleh Nurul Hanilah, Siti Zubaidah dan Tg Ainul (2022) yang menyatakan gamifikasi merangsang peningkatan pengetahuan pelajar sewaktu PdP dijalankan.





Walaupun terdapat banyak pelantar digital gamifikasi disediakan dan telah digunapakai dalam proses PdP, namun tiada panduan khas untuk dijadikan asas rujukan bagi para pensyarah untuk membangunkan satu suasana pembelajaran interaktif dengan menggunakan gamifikasi sebagai kaedah penyampaian pengajaran. Oleh hal yang demikian, tujuan utama kajian ini dijalankan untuk membantu golongan pensyarah untuk menggunakan kerangka piawaian gamifikasi yang akan dibangunkan ini sebagai panduan dalam mempelbagaikan teknik PdP melalui pemilihan gamifikasi yang tepat dan bersesuaian supaya PdP menjadi lebih menarik serta membantu meningkatkan lagi kefahaman, minat, motivasi serta penglibatan pelajar.

1.3 Pernyataan masalah



Bidang Sains Hortikultur terkandung dalam program Diploma Hortikultur Landskap yang ditawarkan oleh Jabatan Agroteknologi & Bio-industri di Politeknik Nilai. Bidang ini satu-satunya bidang yang ditawarkan di Politeknik Nilai oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) di bawah Kementerian Pengajian Tinggi (KPT). Kursus-kursus dalam Bidang Sains Hortikultur di Jabatan Agroteknologi dan Bio-industri di Politeknik Nilai ialah Pengurusan Rumput Turf, Penjagaan Kesihatan Tumbuhan, Sains Tanah, Sains Tanaman, Operasi Nurseri, Pengecaman Tumbuhan, Florikultur, *Urban* Hortikultur dan Arborikultur. Silibus bagi kursus-kursus ini menyentuh kognitif pelajar bagi hasil pembelajaran yang melibatkan penghafalan nama-nama saintifik seperti nama saintifik bagi rumput turf, nama-nama penyakit atau perosak, nama-nama tumbuhan serta nama-nama serangga beserta ciri-cirinya dan topik – topik lain yang agak sukar seperti jenis baja, jenis racun dan jenis tanah.





Berdasarkan analisa laporan keseluruhan dapatan hasil pembelajaran yang melibatkan kognitif mengikut kohort bagi sesi terkini iaitu Sesi 2 2023 2024 menunjukkan subjek DYL30042 Pengurusan Rumput turf mendapat skor 60 peratus, subjek Penjagaan Kesihatan Tumbuhan memperoleh skor sebanyak 64 peratus manakala subjek Sains Tanah pula dengan skor sebanyak 67 peratus. Subjek-subjek yang dinyatakan ini merupakan subjek yang utama dalam bidang hortikultur. Pelajar mencapai skor yang sederhana melibatkan penilaian kognitif berbanding psikomotor dan afektif. Oleh itu, pensyarah perlu melaksanakan sesi PdP yang menarik berasaskan gamifikasi seiring dengan generasi siber pada masa kini supaya pelajar-pelajar dapat menguasai topik-topik yang diajarkan oleh para pensyarah.

Teknik pengajaran dan pembelajaran yang menarik sangat penting bagi memastikan topik yang diajar dapat difahami oleh pelajar. Namun cabaran pensyarah dalam mendidik pelajar pada masa kini ialah teknik pengajaran mestilah seiring dengan perkembangan teknologi terkini memandangkan pelajar pada masa kini tergolong dalam generasi siber yang cenderung kepada era digitalisasi. Usaha yang gigih diperlukan untuk mentransformasikan sistem pendidikan bagi menghadapi cabaran dalam dunia milenium. Pendekatan gamifikasi mampu merealisasikan perkara ini. Gamifikasi menyediakan pelajar dengan suasana pembelajaran yang menyeronokkan supaya pelajar boleh bertindak balas terhadap rangsangan, perubahan dan cabaran baharu yang timbul. Merujuk kepada buku bertajuk Partnership for 21st Century Skills (2007) menyatakan antara ciri-ciri pelajar abad ke-21 salah satunya ialah kemahiran media, teknologi maklumat dan komunikasi atau dalam perkataan yang lain celik maklumat, celik media dan celik ICT.





Menurut Fathi dan Khadijah (2021) mata pelajaran yang diajar sukar difahami, membosankan dan menyebabkan pelajar tidak berminat adalah berpunca daripada kaedah PdP atau cara penyampaian mata pelajaran tersebut yang masih berpusatkan guru atau sehala. Kenyataan ini disokong oleh Zamri dan Anita (2020) yang menyatakan pengajaran dan pembelajaran masa kini masih lagi menumpukan pada pengajaran kaedah tradisional dan menyebabkan pelajar tidak dapat meningkatkan penguasaan terhadap pembelajaran. Pensyarah seharusnya bersedia memperbaiki diri dan mengubah pendekatan pengajaran selari dengan perkembangan teknologi pada masa kini (Nor Amalina dan Zanaton, 2018). Justeru itu, penggunaan teknologi yang menarik seperti gamifikasi sudah tidak dapat dipinggirkan lagi dengan pengajaran pada masa kini.



Kajian yang dijalankan oleh Rais, Sulaiman dan Syed Mohamad (2011), menunjukkan kaedah pembelajaran secara kuliah tidak mencukupi bagi pelajar kursus pengaturcaraan. Kaedah pengajaran menggunakan nota dan slaid juga kurang berkesan dalam pengajaran (Zhang et al., 2013) serta pembelajaran bersemuka secara tradisional tidak berupaya mempengaruhi penglibatan pelajar di dalam kelas (Azmi dan Singh 2017). Kajian yang dijalankan oleh Nor Hadibah et al. (2022) menunjukkan tahap penerimaan murid sekolah terhadap gamifikasi sebagai bahan bantu mengajar (BBM) adalah tinggi. Kajian – kajian yang dijalankan oleh Siti Norhaida, 2017, menyatakan guru-guru menyatakan gamifikasi dapat melancarkan proses PdP, guru menjadi lebih kreatif dalam pengajaran serta dapat meningkatkan kualiti PdP. Dalam perkataan lain terdapat banyak kesan positif melalui pendekatan gamifikasi terhadap PdP.





Siti Rohani, Suhaila dan Hakim 2018, melalui kajiannya yang mengaplikasikan gamifikasi dalam pembelajaran Bahasa Arab mendapati gamifikasi merangsang minda pelajar serta menyokong pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Tahap minat pelajar terhadap penggunaan kaedah gamifikasi juga berada pada tahap yang tinggi iaitu pelajar berasa seronok, bersemangat, teruja, faham, minat dan sesi pengajaran tidak membosankan (Nurul Ain, Razzatul dan Norazila 2018). Rahimah Wahid, (2019) dalam kajiannya pula mendapati, penggunaan gamifikasi bagi subjek alam sekitar menunjukkan gamifikasi berupaya membantu mengembangkan potensi pelajar bukan terhadap pengetahuan semata-mata tetapi mempengaruhi perasaan dan sikap yang positif.

Pendidikan pada hari ini telah menuntut pensyarah agar lebih sensitif terhadap kepentingan teknologi supaya berupaya mengaplikasikan penggunaannya ketika sesi PdP. Pensyarah berhadapan dengan cabaran yang hebat memandangkan banyak teknologi gamifikasi yang tumbuh bagai cendawan melata. Adalah menjadi tanggungjawab pensyarah untuk mengambil inisiatif dalam mengekalkan minat dan motivasi pelajar dalam mengaplikasikan pelbagai teknik dan pendekatan yang bermakna dalam PdP (Iberahim, 2017). Terdapat pelbagai gamifikasi yang telah dibangunkan antaranya kahoot, quizizz, plickers, wordwall, flippity dan lain-lain. Namun sejauh manakah gamifikasi yang dibangunkan tersebut mampu memenuhi objektif PdP yang ingin disampaikan.

Rohaila dan Fariza (2017) menyatakan salah satu faktor keterbatasan terhadap penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran disebabkan pembangun atau pembina gamifikasi tidak mempunyai pengalaman dalam bidang pendidikan. Kekangan ini





memberi pandangan bagaimana gamifikasi mampu digunapakai sekiranya kandungannya kurang bersesuaian dengan kehendak pembelajaran semasa (Noor, Yusoff dan Lob, 2015). Melihat kepada permasalahan ini, kajian berkaitan kerangka piawaian berasaskan gamifikasi wajar dibangunkan oleh penyelidik yang mempunyai latar belakang bidang pendidikan bertujuan untuk memberi nilai tambah terhadap kerangka piawaian gamifikasi yang ingin dihasilkan supaya ianya sejajar dengan pendidikan masa kini.

Pengkaji melihat kajian-kajian yang dijalankan berkaitan gamifikasi dalam bidang pendidikan lebih bertumpu kepada kesan gamifikasi terhadap tahap pengetahuan, sikap, minat dan motivasi pelajar. Tiada kajian khusus berkaitan penghasilan kerangka piawaian yang boleh dijadikan rujukan yang tepat bagi para pensyarah. Kerangka piawaian gamifikasi penting supaya pensyarah faham dan jelas apakah elemen-elemen yang penting bagi sesuatu gamifikasi sebelum gamifikasi digunapakai bagi mencapai objektif PdP yang berkesan. Oleh itu, kajian yang terperinci berkaitan kerangka piawaian berasaskan gamifikasi yang mempunyai prospektif tinggi untuk diaplikasikan dalam konteks PdP dalam bidang sains hortikultur wajar dilaksanakan sebagai panduan khusus bagi pelbagai pihak terutamanya para pensyarah bidang sains hortikultur yang mengajar program Diploma Hortikultur Landskap iaitu satu-satunya kursus yang ditawarkan di Politeknik Nilai.

Kajian berkenaan gamifikasi secara globalnya bertumpu kepada subjek atau bidang seperti pendidikan kesihatan (Huang & Soman, 2013), sains kejuruteraan (Reiners, Wood dan Chang, 2012), teknologi maklumat (Dominguez et al., 2013), matematik (Jagušt dan Pivec, 2018), bahasa (Siti Rohani et al., 2018), sains sosial





(Sanina, Kutergina, dan Balashov, 2020). Kajian mengenai kerangka gamifikasi bagi bidang sains hortikultur masih belum dikaji oleh mana-mana penyelidik. Manakala kajian mengenai kerangka piawaian gamifikasi yang telah dikaji seperti Kerangka Octalysis (Chou, 2016), Kerangka Gamifikasi Marczewski's dan Kerangka - kerangka ini menumpukan kepada penghasilan gamifikasi yang berfokus kepada peningkatan motivasi pelajar secara dalaman dan luaran melalui pengalaman bermain.

Kewujudan kerangka yang ingin dikaji pengkaji masih belum dihasilkan oleh mana-mana pengkaji. Oleh itu, kajian terhadap penghasilan kerangka piawaian gamifikasi dalam bidang Sains Hortikultur sangat relevan untuk dikaji dan wajar dilaksanakan supaya pensyarah dapat mengaplikasikan gamifikasi dalam PdP dan menggunakan kerangka piawaian yang tepat bagi tujuan penyampaian PdP yang berkesan sekaligus berupaya menarik minat dan penerimaan pelajar dalam memahami sesuatu topik yang sukar untuk didalami dan difahami terutamanya penghafalan nama-nama saintifik tumbuhan.

Antara kekangan yang dihadapi dalam pelaksanaan kaedah gamifikasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran ialah kekurangan tenaga mahir untuk menghasilkan reka bentuk permainan yang berkesan dan ketagihan permainan digital. Penggunaan permainan digital dalam konteks pembelajaran boleh menyebabkan pengalihan perhatian yang berlebihan daripada matlamat pembelajaran yang sepatutnya. Hal ini berpunca daripada ketiadaan garis panduan yang jelas mengenai bagaimana menjalankan aktiviti gamifikasi dalam konteks PdP. Pensyarah tidak jelas mengenai keperluan rekabentuk pedagogi, teknologi pendidikan dan keperluan pembelajaran yang perlu diambil atau strategi yang perlu digunakan dalam





mengintegrasikan gamifikasi dengan berkesan dalam kurikulum mereka. Ketiadaan sumber dan panduan yang terperinci boleh menyebabkan penggunaan gamifikasi menjadi tidak efektif, tidak konsisten dan kurang berkesan dalam PdP.

1.4 Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk membina kerangka piawaian PdP berasaskan gamifikasi dalam bidang Sains Hortikultur bagi kursus Diploma Teknologi Hortikultur Landskap (DHL) di Politeknik Nilai yang spesifik kepada nama-nama saintifik bagi penyakit, perosak, rumput dan tumbuhan hortikultur.



1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini berdasarkan pernyataan masalah di atas yang terdiri daripada tiga objektif utama iaitu: -

- i. Mengenalpasti komponen - komponen gamifikasi yang diperlukan sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai mengikut kesepakatan pakar.
- ii. Mengenalpasti elemen - elemen yang diperlukan bagi komponen dalam gamifikasi sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai mengikut kesepakatan pakar.
- iii. Menghasilkan reka bentuk piawaian kerangka pembelajaran gamifikasi sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai mengikut kesepakatan pakar.





1.6 Soalan Kajian

Soalan kajian ini berdasarkan objektif kajian di atas dengan persoalan kajian seperti berikut: -

- i. Apakah komponen - komponen gamifikasi yang diperlukan sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai?
- ii. Apakah elemen - elemen yang diperlukan bagi komponen dalam gamifikasi sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai?
- iii. Apakah reka bentuk piawaian kerangka pembelajaran gamifikasi sebagai kaedah pembelajaran di Politeknik Nilai?

1.7 Kerangka Konseptual Kajian



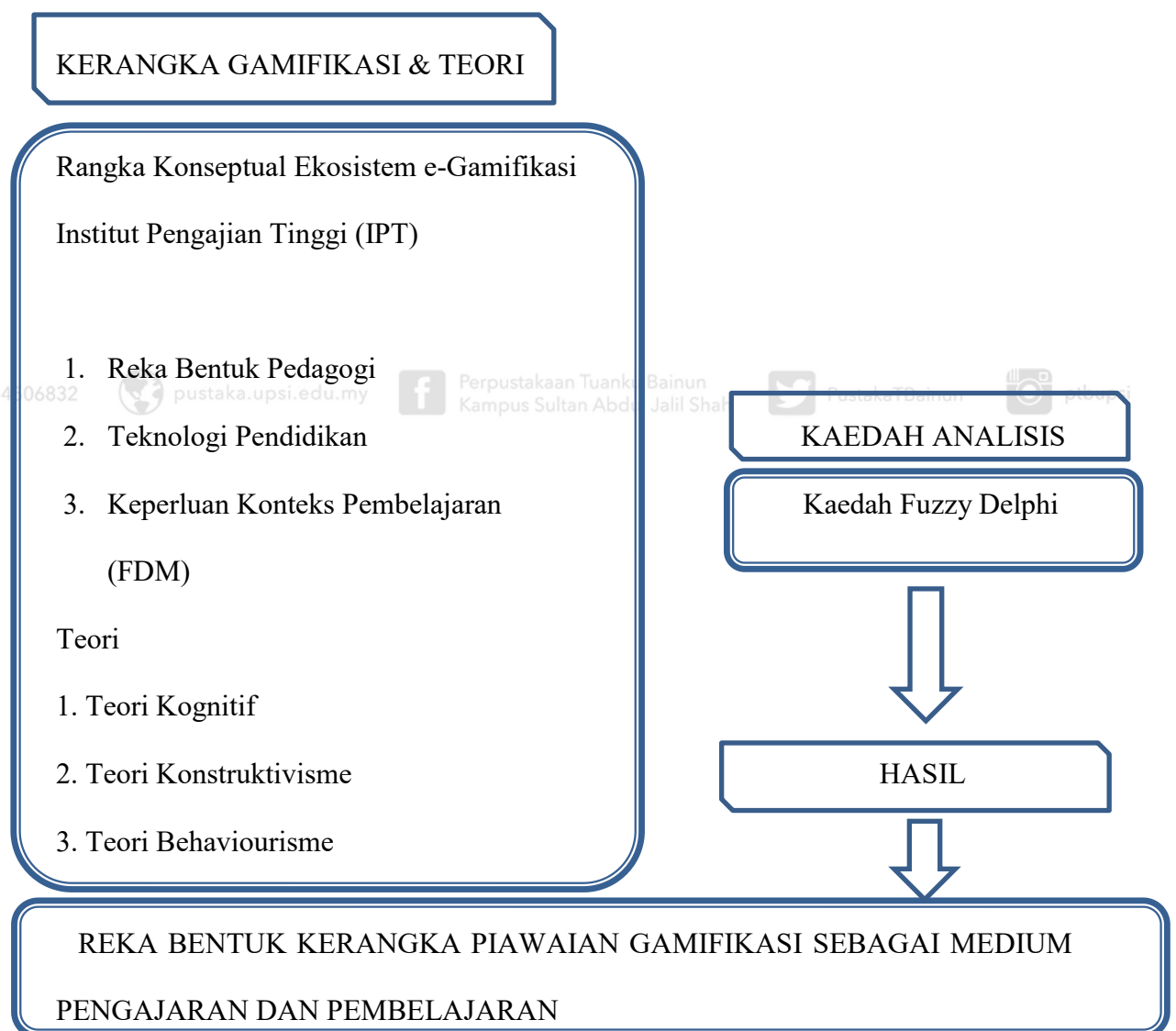
Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti dan menerangkan komponen-komponen serta elemen-elemen utama yang diperlukan dalam membangunkan kerangka piawaian berasaskan gamifikasi bagi subjek-subjek dalam bidang Sains Hortikultur. Dua aspek utama dalam kerangka piawaian yang ingin dibangunkan ialah komponen- komponen dan elemen-elemen gamifikasi yang dapat disesuaikan oleh para pensyarah sebagai panduan asas untuk PdP dalam bidang Sains Hortikultur. Kerangka piawaian berasaskan gamifikasi bukan sahaja akan memberi pengalaman pembelajaran yang lebih menarik tetapi juga dapat meningkatkan penglibatan pelajar dan pemahaman mereka terhadap subjek-subjek yang meliputi bidang ini. Elemen-elemen gamifikasi yang dikenalpasti dapat dintegrasikan dan disesuaikan oleh para pensyarah supaya



pembelajaran menjadi lebih interaktif, dinamik, dan relevan dengan generasi pada masa kini. Kajian ini merujuk kepada kerangka konseptual kajian seperti Rajah 1.1 di bawah:

Rajah 1.1

Kerangka Konseptual Kajian





Tiga komponen utama yang dikenalpasti ialah Reka Bentuk Pedagogi, Teknologi Pendidikan dan Keperluan Konteks Pembelajaran. Komponen ini dipilih dengan merujuk kepada Rangka Konseptual e-Gamifikasi Institut Pengajian Tinggi (IPT) yang dibangunkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi pada 2023. Kerangka gamifikasi dalam kajian ini telah menggunakan tiga teori iaitu Teori Kognitif, Teori Konstruktivisme dan Teori Behaviorisme bagi menyokong komponen yang dinyatakan untuk menghasilkan Kerangka Piawaian berasaskan Gamifikasi sebagai medium PdP bagi bidang Sains Hortikultur, Politeknik Nilai.

1.8 Kepentingan Kajian

Gamifikasi mampu menyelesaikan masalah dengan kaedah bermain sambil berfikir (Prambayun, 2015). Penggunaan medium gamifikasi dalam PdP seharusnya dijalankan secara teratur supaya memberi implikasi terhadap PdP yang berkesan. Oleh itu, hasil kajian ini boleh dijadikan panduan para pensyarah sebagai rujukan dalam membangunkan gamifikasi sewaktu sesi PdP dijalankan.

Kerangka piawaian gamifikasi PdP ini boleh juga dijadikan rujukan kepada para pensyarah dalam bidang berbeza sama ada di politeknik ataupun peringkat pengajian yang lain seperti sekolah, institusi, kolej, universiti dan peringkat pentadbir di Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) dan Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK).





Prambayun (2015) dalam kajiannya menyatakan gamifikasi meningkatkan pencapaian murid dan dapat mengasah kemahiran berfikir. Pelaksanaan kerangka piawaian gamifikasi terhadap PdP ini mempunyai banyak kepentingan terutama kepada cara pembelajaran pelajar yang lebih berfokus kepada penglibatan pelajar secara aktif semasa kuliah dijalankan. Kerangka piawaian gamifikasi ini boleh dijadikan rujukan para pensyarah dalam mendepani transformasi bidang pendidikan di Malaysia dan mendepani cabaran –cabaran globalisasi terutama kepesatan pembangunan terhadap teknologi –teknologi terkini dalam bidang pendidikan.

Pihak luar seperti pembangun gamifikasi juga boleh merujuk kepada kerangka piawaian ini supaya mendapat gambaran tentang keperluan sebenar pengajar atau pensyarah terhadap pembangunan pelantar gamifikasi yang tepat dan berupaya memberi impak yang tinggi dalam PdP para pensyarah di institusi. Hasil kajian ini akan memberi panduan berharga kepada pensyarah dalam membangunkan kerangka piawaian gamifikasi yang relevan dengan matlamat pembelajaran. Dengan merujuk kepada kajian ini, pensyarah dapat memilih platform atau teknik gamifikasi yang sesuai dengan konteks dan keperluan kelas mereka. Ini membolehkan mereka untuk mengembangkan pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan, bermakna, dan efektif bagi pelajar mereka dalam setiap sesi PdP yang dijalankan.

1.9 Skop Kajian

Objektif kajian bagi membangunkan kerangka piawaian PdP menggunakan pendekatan gamifikasi merujuk kepada Garis Panduan membangunkan media pengajaran





berasaskan e-gamifikasi dalam pengajaran & pembelajaran (Norshahriah, Tan Wee Hoe et.al, 2023). Ia meliputi beberapa komponen yang utama iaitu:

- a. Reka Bentuk Pedagogi
- b. Teknologi Pendidikan
- c. Keperluan Konteks Pembelajaran

1.10 Batasan Kajian

Kajian ini terhad dalam bidang Sains Hortikultur sahaja kerana kekangan pengkaji untuk mendapatkan maklumat yang meluas bagi bidang yang berbeza. Dapatan kajian hanya sah untuk Politeknik Nilai dalam bidang Sains Hortikultur sahaja dan tidak boleh diaplikasikan secara menyeluruh kesemua politeknik. Kajian ini meliputi reka bentuk atau panduan terhadap pendekatan secara e-gamifikasi sahaja tanpa menyentuh jenis gamifikasi bukan digital seperti permainan biasa yang dijalankan ketika sesi pengkuliah. Sampel kajian hanya terdiri daripada 15 orang pakar -pakar yang dipilih berdasarkan kepakaran dalam bidang, kepakaran atau pengetahuan mengenai reka bentuk pembangunan e-gamifikasi dalam pengajaran dan pembelajaran. Responden yang dipilih bersetuju untuk membantu dalam menjayakan kajian ini.

1.11 Definisi Operasi

Definisi membawa erti atau maksud kepada sesuatu istilah -istilah yang spesifik berkaitan kajian yang dijalankan. Ianya penting supaya pembaca memahami istilah-istilah yang sukar ini supaya jelas ke arah tujuan penulisan yang ingin pengkaji,





ketengahkan supaya tidak berlaku kesilapan dalam menilai persepsi yang dikehendaki dalam kajian ini. Definisi bagi istilah-istilah yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti berikut: -

1.11.1 Kerangka Piawaian

Kerangka piawaian merupakan asas yang boleh dijadikan panduan untuk menentukan sesuatu perkara (Mohd Ridhuan, 2020). Dalam kajian ini, kerangka piawaian yang ingin dihasilkan adalah merujuk kepada penentuan komponen-komponen dan elemen-elemen yang boleh dijadikan Kerangka Piawaian Gamifikasi sebagai medium pengajaran dan pembelajaran dalam bidang Sains Hortikultur di Politeknik Nilai.



1.11.2 Gamifikasi

Gamifikasi didefinisikan sebagai proses penerapan elemen-elemen permainan ke dalam konteks formal atau bidang profesional yang pada asalnya tidak mempunyai kaitan langsung dengan aktiviti bermain, dengan tujuan meningkatkan motivasi dan penglibatan individu (Tan Wee Hoe, 2015). Dalam kajian ini, gamifikasi dimaksudkan sebagai penggunaan teknologi gamifikasi dalam bentuk digital yang bertujuan untuk meningkatkan tumpuan, penglibatan dan prestasi pelajar sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung sekaligus menjadikan PdP lebih menarik dan seiring dengan generasi masa kini.





1.11.3 Pengajaran dan Pembelajaran

Pengajaran dan pembelajaran (PdP) merupakan kaedah dan teknik yang digunakan supaya terjadinya proses interaksi antara pensyarah dan pelajar yang mana berlakunya proses dapatan ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran atau pembentukan sikap terhadap pelajar. Komponen asas bagi sesuatu proses PdP ialah guru, pelajar, kandungan PdP, kaedah, tujuan, hasil pembelajaran dan penilaian (Noor Hisham, 2011). Menurut Abd Rahim Abd Rashid (2002), PdP melibatkan domain kognitif (pemikiran), afektif (perasaan) dan psikomotor (pergerakan fizikal). Dalam konteks kajian ini, PdP merujuk kepada kaedah gamifikasi yang tepat bagi mencapai objektif atau hasil PdP yang dikehendaki.



1.11.4 Komponen

Fishman (1972) menyatakan komponen sebagai konstruk, kategori atau sekelompok faktor. Komponen bagi kajian ini adalah indikator umum dalam melihat kriteria yang berkaitan dengan reka bentuk kerangka piawaian bagi Gamifikasi sebagai medium pengajaran dan pembelajaran. Komponen yang dipilih merujuk kepada tiga komponen yang terkandung dalam Rangka Konseptual e-Gamifikasi IPT yang dibangunkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi pada tahun 2023 iaitu:

1. Reka Bentuk Pedagogi
2. Teknologi Pendidikan
3. Keperluan Konteks Pembelajaran





1.11.5 Hortikultur

Hortikultur (horticulture) berasal daripada bahasa latin hortus iaitu kebun dan colere membudayakan. Oleh itu hortikultur ialah membudayakan tanaman. Bidang sains hortikultur adalah sebahagian daripada pertanian yang berfokus kepada tanaman taman yang terdiri daripada pomologi (buah-buahan), olerikultur (sayur-sayuran), florikultur (bunga-bunga), ornamental (tanaman hiasan) dan tanaman herba. Dalam kajian ini, bidang Hortikultur merupakan bidang tumpuan bagi pengkaji untuk menghasilkan kerangka piawaian berasaskan gamifikasi.

1.11.6 Rekabentuk Pedagogi



Rekabentuk pedagogi merujuk kepada proses perancangan, pelaksanaan, dan penilaian strategi pengajaran serta pembelajaran untuk mencapai objektif pembelajaran. Elemen penting dalam rekabentuk pedagogi ialah menetapkan objektif pembelajaran, memilih kandungan pembelajaran untuk menyokong objektif pembelajaran, menentukan strategi pengajaran contohnya melalui gamifikasi, memenuhi keperluan pelajar dengan menyediakan persekitaran yang kondusif, penggunaan teknologi yang meningkatkan penglibatan aktif pelajar dan mengukur pencapaian pelajar melalui tugas yang dilaksanakan untuk menilai keberkesanan pengajaran dan pembelajaran.





1.11.7 Teknologi Pendidikan

Teknologi Pendidikan merujuk kepada penggunaan teknologi untuk menyokong proses pengajaran dan pembelajaran. Ia melibatkan alat, sistem, dan pendekatan yang membantu pensyarah dan pelajar untuk mencapai objektif pendidikan secara lebih efektif, efisien, dan menarik. Gamifikasi merupakan antara teknologi yang mengintegrasikan elemen permainan dalam pembelajaran. Teknologi gamifikasi dalam pendidikan meningkatkan penglibatan, motivasi dan pencapaian pelajar dalam pembelajaran. Gamifikasi juga menjadikan proses pembelajaran lebih menyeronokkan dan interaktif.

1.11.8 Keperluan Konteks Pembelajaran

Keperluan Konteks Pembelajaran merujuk kepada faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk memastikan proses pengajaran dan pembelajaran yang relevan, efektif, dan bermakna kepada pelajar dalam sesuatu situasi atau persekitaran tertentu. Setiap konteks pembelajaran adalah unik dan memerlukan penyesuaian dari segi persekitaran, strategi, bahan dan alat pembelajaran yang digunakan. Kepentingan keperluan konteks pembelajaran ini bagi memenuhi kandungan pembelajaran yang relevan, kebolehcapaian pelajar untuk mengaplikasi teknologi pembelajaran yang digunakan dan pelajar sentiasa diberi peluang serta ruang yang sama untuk menggunakan keperluan pembelajaran yang disediakan.





1.12 Rumusan

Bab ini merupakan bahagian penting dalam sebuah kajian kerana ia memberikan asas yang kukuh untuk memahami keseluruhan kajian yang dijalankan. Setiap komponen dalam bab ini berfungsi untuk memberikan konteks, justifikasi, dan arah kepada kajian tersebut. Pengenalan kajian memberikan gambaran keseluruhan tentang topik yang akan dikaji. Latar belakang kajian menjelaskan konteks atau situasi semasa yang membawa kepada kajian tersebut. Pernyataan masalah menggambarkan isu atau masalah spesifik yang mendorong kajian ini. Tujuan kajian menjelaskan apa yang ingin dicapai melalui kajian ini. Objektif kajian adalah tujuan spesifik yang lebih terperinci berbanding tujuan kajian. Persoalan kajian adalah soalan-soalan utama yang akan dijawab melalui kajian ini. Kepentingan kajian menjelaskan mengapa kajian ini penting dan relevan. Batasan kajian menerangkan keterbatasan yang dihadapi dalam kajian ini. Definisi istilah memberikan penjelasan mengenai istilah-istilah khusus yang digunakan dalam kajian. Kerangka konseptual kajian menerangkan model atau teori yang menjadi asas kajian ini. Bab ini memahami tujuan, matlamat, dan kepentingan kajian secara menyeluruh. Ia juga menyediakan asas yang kukuh untuk bab-bab seterusnya dalam kajian tersebut.

