

## **Aplikasi Gamifikasi Penilaian Pengetahuan Subjek Sains Tahun 2 Sekolah Rendah Mengenai Tumbuh-tumbuhan, Haiwan dan Manusia**

**Mohd Suhaimi Md Yasin\*, Os Asri Fikri bin Os Nortika, Nur  
Batrisyia Afrina Ahmad Shukri, Nurul Najihah Muhammad  
Aznor**

Jabatan Teknologi Maklumat, Pusat Pengajian Diploma,  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Hab Pendidikan Tinggi Pagoh,  
84600 Pagoh, Johor, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/mari.2022.03.02.008>

Received 31 March 2022; Accepted 31 May 2022; Available online 28 July 2022

***Abstract:** Gamification-based assessment uses game elements in assessment to help students achieve their learning goal more easily. During pandemic, teachers have difficulties in providing assessment to test students' knowledge. "Fun Science" takes advantage of the 21<sup>st</sup> century technology to help year 2 students self-assess learning of three different science topics in a fun way through the quiz provided. The methodology used in our study is the ADDIE model with five phases which are Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation, using Adobe Animate as the main software. User rated this application as user-friendly. Future work includes adding more topics and provide notes so the students will be able to do revision before answering the quiz.*

***Keywords:** assessment, gamification, science learning*

**Abstrak:** Pentaksiran berasaskan gamifikasi menggunakan elemen permainan dalam penilaian untuk membantu pelajar mencapai matlamat pembelajaran mereka dengan lebih mudah. Semasa pandemik, para guru menghadapi kesukaran dalam memberikan penilaian untuk menguji pengetahuan pelajar. "Fun Science" memanfaatkan teknologi abad ke-21 untuk membantu pelajar tahun 2 menilai sendiri pembelajaran tiga topik sains dengan cara yang menyenangkan melalui kuiz yang disediakan. Metodologi yang digunakan dalam kajian kami adalah model ADDIE dengan lima fasa iaitu Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian, menggunakan Adobe Animate sebagai perisian utama. Pengguna menilai aplikasi ini sebagai mesra pengguna. Kerja masa depan merangkumi penambahan lebih banyak topik dan memberikan nota supaya pelajar dapat melakukan semakan sebelum menjawab kuiz.

**Kata kunci:** gamifikasi penilaian, pembelajaran sains

---

\*Corresponding author: [mdsuhaimi@uthm.edu.my](mailto:mdsuhaimi@uthm.edu.my)

## 1. Pengenalan

Kebanyakan orang hari ini, termasuk kanak-kanak, terdedah kepada pelbagai jenis teknologi, termasuk peranti mudah alih dan peralatan telekomunikasi. Sistem pendidikan semakin memanfaatkan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam mengendalikan banyak cabaran pengajaran dan pembelajaran [1]. Penggunaan alat bantu mengajar dapat meningkatkan minat serta merangsang minda pelajar di zaman siber ini dan telah dianggap dan diakui sebagai pemangkin proses pengajaran dan pembelajaran [2].

Penggunaan pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran (PdP) dapat meningkatkan fokus, pemahaman dan daya ingatan [3]. Kreativiti guru terbatas jika hanya memanfaatkan kemudahan sedia ada tanpa memikirkan strategi alternatif untuk menjadikan sesi ulang kaji lebih menyeronokkan [4]. E-Penilaian menggabungkan pengendalian penilaian dan teknologi terkini. E-Penilaian boleh didapati dalam pelbagai bentuk seperti sistem pendigitalan berasaskan kertas dan penilaian dalam talian [5]. Implementasi gamifikasi dalam pendidikan mempengaruhi peningkatan bilangan pelajar yang menerima gred tertinggi serta penurunan perbezaan antara gred pelajar terendah dan tertinggi [6].

Justeru, artikel ini mencadangkan aplikasi gamifikasi e-penilaian “Fun Science” untuk pelajar Sains tahun dua menilai tahap pemahaman topik tumbuh-tumbuhan, haiwan dan manusia, mengikut sukatan pelajaran buku aktiviti Sains tahun dua.

## 2. Bahan dan Kaedah

Perisian yang digunakan ialah Adobe Animate yang menawarkan grafik yang menarik, teks yang unik dan bahasa pengaturcaraan ActionScript 3.0. Penyelidikan ini telah menggunakan model ADDIE yang melibatkan fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian seperti yang ditunjukkan dalam **Rajah 1**.



**Rajah 1: Model ADDIE**

### 2.1 Fasa Analisis

Kami telah menghubungi guru Subjek Sains tahun dua melalui aplikasi WhatsApp untuk bertanya mengenai penilaian pembelajaran. Kami juga telah mengedarkan Google Forms untuk mengkaji tahap pengetahuan para guru dan pelajar mengenai aplikasi penilaian berasaskan gamifikasi. Kami mendapati guru mengalami kesukaran untuk mengetahui tahap pengetahuan dan pemahaman pelajar kerana sebelum pandemik, penilaian secara tradisional dilakukan manakala, seiring dengan pembelajaran abad ke-21 dan pandemik, pelbagai kaedah perlu dilakukan bagi menguji kefahaman pelajar. Kami telah mengambil inisiatif untuk membina aplikasi gamifikasi penilaian untuk memudahkan para guru menilai tahap kefahaman pelajar tahun dua dalam mata pelajaran Sains mengenai topik tumbuh-tumbuhan, haiwan dan manusia.

## 2.2 Fasa Reka Bentuk

Kami perlu memenuhi kehendak dan memahami pemikiran sasaran projek dalam mereka bentuk aplikasi. Kami telah memastikan reka bentuk aplikasi adalah bersesuaian dengan pengguna termasuklah dalam pemilihan warna. Kami telah mengasingkan tiga bab yang berbeza mengikut warna latar soalan supaya tidak mengelirukan. Pada muka hadapan, kami menyediakan ruang untuk murid menulis nama supaya kami dapat menyimpan data dan mengira markah yang mereka dapat. Setelah mengisi ruangan nama, murid perlu menjawab soalan yang diberikan mengikut masa yang telah ditetapkan. Markah dipaparkan selepas selesai menjawab.

## 2.3 Fasa Pembangunan

Projek dilaksanakan seperti yang dirancang. **Rajah 2** merupakan muka hadapan aplikasi. Terdapat dua butang yang mempunyai fungsi berbeza. Pengguna perlu menekan butang 'PLAY' untuk memulakan kuiz.



**Rajah 2: Muka hadapan**

**Rajah 3** merupakan muka soalan. Masa yang ditunjukkan menunjukkan masa yang tinggal untuk murid menjawab. Terdapat dua pilihan jawapan untuk setiap soalan. Murid memilih jawapan yang betul berdasarkan gambar yang diberikan.



Rajah 3: Muka soalan

Muka markah (**Rajah 4**) memaparkan markah yang diperolehi selepas menjawab. Ia menunjukkan sejauh mana murid memahami topik tumbuh-tumbuhan, haiwan, dan manusia.



Rajah 4: Muka markah

#### 2.4 Fasa Pelaksanaan

Aplikasi yang telah siap dibangunkan ditukarkan kepada fail pakej Android (APK) dan diberikan pada responden melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram.

#### 2.5 Fasa Penilaian

Kami mengumpulkan maklumat melalui cara soal-selidik menggunakan tiga Google Forms iaitu penilaian pra-penggunaan oleh pelajar, penilaian pra-penggunaan oleh guru, dan penilaian pasca-penggunaan. Pautan Google Forms tersebut diberi kepada 16 responden (12 pelajar dan empat guru) melalui WhatsApp sebelum dan selepas menggunakan aplikasi. Bagi penilaian pasca penggunaan, kami

hanya menggunakan satu soal-selidik kerana kami memfokuskan pertanyaan untuk pasca penggunaan untuk memperbaiki kekurangan pada aplikasi ini.

### 3. Keputusan dan Perbincangan

**Jadual 1: Penilaian pra-penggunaan oleh pelajar**

Bil	Adakah anda pernah menggunakan aplikasi kuiz berkaitan Sains?	Adakah anda suka belajar Sains melalui buku?	Nyatakan cara pembelajaran Sains yang anda minati	Sejauh manakah minat anda terhadap pembelajaran Sains di sekolah? (1: sangat tidak minat, 2: tidak minat 3: mungkin minat, 4: minat, dan 5: sangat minat)
1	Pernah	Suka	Secara visual	3
2	Pernah	Suka	Tak pakai kertas ngan pen	4
3	Tidak	Tidak	Pakai aplikasi	3
4	Tidak	Tidak	Melalui orang, bukan membaca. Contoh youtube dan face to face	5
5	Tidak	Suka	masuk makmal	4
6	Pernah	Suka	Membuat eksperimen	3
7	Tidak	Suka	Bersemuka dengan guru	3
8	Pernah	Suka	Berdepan dengan guru	3
9	Pernah	Suka	Macam yang cikgu saya ajar dulu	3
10	Pernah	Tidak	Guna App	3
11	Tidak	Tidak	-	1
12	Tidak	Tidak	Guna buku teks	3

**Jadual 1** merumuskan maklum balas empat soalan yang diajukan kepada pelajar sebelum penggunaan aplikasi. Separuh responden pernah menggunakan aplikasi kuiz berkaitan Sains. Tujuh daripada 12 responden suka belajar Sains melalui buku. Cara pembelajaran Sains yang responden minati termasuk secara visual, bertulis, menggunakan aplikasi, pengajaran bersemuka, pembelajaran dalam makmal melalui eksperimen, dan melalui buku teks. Majoriti pelajar mungkin minat pembelajaran Sains di sekolah.

**Jadual 2: Penilaian pra-penggunaan oleh guru**

Bil	Adakah anda pernah menggunakan aplikasi sebagai medium bantu mengajar untuk mata pelajaran Sains?	Apakah medium pengajaran yang anda gunakan untuk mengajar mata pelajaran Sains?	Adakah anda berminat untuk mendedahkan pelajar-pelajar menggunakan medium aplikasi pembelajaran?
1	Pernah	Buku dan eksperimen di makmal	Ya
2	Tidak	Media cetak seperti buku teks	Ya
3	Tidak	Bertulis	Ya
4	Tidak	Di dalam kelas	Ya

**Jadual 2** merumuskan maklum balas tiga soalan yang diajukan kepada guru sebelum penggunaan aplikasi. seorang guru pernah menggunakan aplikasi sebagai alat bantu mengajar. Medium pengajaran yang digunakan oleh guru termasuk buku dan eksperimen di makmal, media cetak, bertulis dan pembelajaran di dalam kelas. Semua guru bersetuju untuk mendedahkan pelajar mereka dengan aplikasi pembelajaran.

**Jadual 3: Penilaian pasca-penggunaan**

Bil	Adakah aplikasi Fun Science ini menarik? (1: sangat tidak menarik, 2: tidak menarik, 3: mungkin menarik, 4: menarik, 5: sangat menarik)	Adakah anda faham untuk menggunakan aplikasi Fun Science ini? (antara muka) (1: sangat tidak faham, 2: tidak faham, 3: mungkin faham, 4: faham, 5: sangat faham)	Adakah aplikasi Fun Science ini menarik? (1: sangat tidak menarik, 2: tidak menarik, 3: mungkin menarik, 4: menarik, 5: sangat menarik)	Adakah anda faham untuk menggunakan aplikasi Fun Science ini? (antara muka)
	1	2	2	2
2	2	1	5	Menambah baik grafik seperti masukkan unsur animasi.
3	3	5	4	Pemberitahuan sama ada jawapan betul ataupun salah.
4	3	4	5	Penambahan nota dan soalan.
5	3	5	4	Memberi pilihan tahap kesukaran soalan.
6	4	4	5	Perbanyakkan pilihan jawapan supaya merasa seperti sedang menjawab soalan.
7	5	5	5	Buat dua bahasa iaitu Bahasa Inggeris.
8	5	5	5	Tiada.
9	5	4	2	Tambah peralatan bagi mengadakan aktiviti lebih menarik.
10	5	5	4	Sediakan lebih banyak set soalan.
11	4	4	5	Beritahu soalan mana yang salah.
12	2	4	5	Tidak perlu bubuh <i>timer</i> kerana rasa terkejar-kejar ketika menjawab soalan.
13	2	5	4	Tambah media yang menarik.
14	4	5	5	Melakukan aktiviti berkumpulan.
15	4	4	5	Tambah baik grafik.
16	4	4	4	Sediakan lebih banyak set soalan merangkumi semua bab.

**Jadual 3** merumuskan maklum balas empat soalan yang diajukan kepada responden pasca penggunaan aplikasi untuk penambahbaikan aplikasi. Bagi soalan satu, dari skala 1 hingga 5, purata pelajar memilih skala nombor 4 iaitu menarik. Bagi soalan dua, dari skala 1 hingga 5, purata pelajar memilih skala nombor 4 dan 5 iaitu menarik dan sangat menarik. Bagi soalan tiga, dari skala 1 hingga 5, purata pelajar memilih skala nombor 5 iaitu sangat menarik. Bagi soalan nombor 4, soalan yang ditujukan kepada responden adalah mengenai kefahaman mereka untuk menggunakan aplikasi “Fun

Science”. Segala cadangan responden boleh rujuk jadual 3 diatas. Berdasarkan maklum balas diatas, aplikasi ini ternyata masih banyak lagi perlu dibaiki dan ditambah baik.

#### **4. Kesimpulan**

Seperti yang kita dapat lihat daripada penilaian pra-penggunaan daripada pelajar, purata pelajar memilih skala 3 iaitu mungkin minat dalam mata pelajaran Sains. Oleh kerana pelajar perlu berada di rumah dan melalui pembelajaran secara dalam talian, kami memutuskan untuk membina sebuah gamifikasi e-penilaian mata pelajaran Sains darjah 2 topik tumbuh-tumbuhan, haiwan, dan manusia bagi mengasah minda dan mereka dapat mengetahui sejauh mana hasil pembelajaran tercapai. Insert key findings from jadual 3 here. Cadangan penambahbaikan adalah menambahkan lebih banyak set soalan, memberikan pilihan untuk memilih tahap kesukaran soalan, dan sediakan dwibahasa iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.

#### **Penghargaan**

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Pusat Pengajian Diploma, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya.

#### **Rujukan**

- [1] N. Abdullah and H. Ali, Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Dalam Kalangan Guru-Guru Sekolah Kebangsaan.
- [2] J. Hasan and F. Rashida, "Penggunaan ICT Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Di Kalangan Pendidik Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia Skudai, Johor", vol. 4, pp. 22-37, 2011.
- [3] U. F. Mohd Jamil and F. Ab Halim, "Kaedah Mnemonik Akronim Dalam Mata Pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi Di Sekolah Rendah Agama Bersepadu Mersing", *oj-tp*, vol. 3, no. 1, 1.
- [4] A. Mohamad, "Keberkesanan Quiziz sebagai Medium Alternatif Ulangkaji dan Pembelajaran Kendiri (Quizizz Effectiveness as an Alternative Revision and Self-Learning Medium)", *Jurnal Personalia Pelajar*, vol. 23, no. 2, 2021.
- [5] A. M. Mohamad, "Quiziz sebagai E-Penilaian Norma Baharu terhadap Penutur Antarabangsa dalam Kursus Bahasa Melayu", *PENDETA*, vol. 11, pp. 80-92, Dec. 2020.
- [6] S. H. Md Hanafiah, A. H. Abdul Majid, and K. S. Mat Teh, "Gamifikasi Dalam Pendidikan: Satu Kajian Literature", *APJ*, vol. 2, no. 2, pp. 31 - 41, Dec. 2019.