

**Pembangunan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan Bagi
Subtopik Pembiakan Haiwan Untuk Sains Tahun Dua**
*Development of Game Integrated Learning Module for Animal Breeding
Subtopic for Year Two Science*

**Nurul Hazwani Ariffin^{1,2*}, Anis Nazihah Mat Daud³, Nur Raihana Mohd Razak⁴,
Abdul Zul Hanizam Mohamad^{3,7}, Norazilawati Abdullah¹, Nurhafizah Hasim^{5,6}**

¹Jabatan Pengajian Pendidikan, Fakulti Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

²SMK Sri Rahmat, JKR 4868, Jalan Skudai, 81200 Johor Bahru, Johor, Malaysia

³Jabatan Fizik, Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

⁴SMK Dato' Ahmad Razali, Jalan 13A, Ampang Jaya, 68000 Ampang, Selangor, Malaysia

⁵Jabatan Fizik, Fakulti Sains, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor, Malaysia

⁶Advanced Optical Materials Research Group, Fakulti Sains, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor, Malaysia

⁷SMK Bukit Sentosa, Bandar Baru Bukit Sentosa, 48300 Rawang, Selangor, Malaysia

*Corresponding author: nurulhazwani15@gmail.com

Received: 30 June 2023; **Published:** 09 November 2023

ABSTRAK

Permainan merupakan salah satu elemen yang boleh diterapkan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan motivasi murid untuk mempelajari topik yang diajar. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk membangunkan satu modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua. Modul tersebut dibangunkan berpandukan lima fasa yang terdapat dalam model reka bentuk instruksional ADDIE. Akan tetapi, kajian ini hanya memfokuskan kepada pembangunan dan analisis kesahan modul tersebut. Modul tersebut menerapkan elemen merentas kurikulum iaitu murid diminta untuk menghasilkan topeng haiwan yang bertelur dan melahirkan anak. Modul tersebut juga mengintegrasikan elemen permainan yang memerlukan murid memakai topeng haiwan yang dihasilkan dan berkumpul mengikut kategori haiwan yang dipilih. Modul pembelajaran yang dibangunkan telah dinilai dari aspek kesahan muka dan kandungan oleh tiga orang pakar. Analisis kesahan menunjukkan modul tersebut mempunyai peratus persetujuan pakar yang tinggi dari aspek kesahan muka (93%) dan kesahan kandungan (92%). Modul pembelajaran berintegrasikan permainan yang dibangunkan dijangka dapat menarik minat murid untuk mempelajari Sains dan meningkatkan kefahaman mereka tentang cara pembiakan haiwan.

Kata kunci: Modul pembelajaran, Pembiakan Haiwan, permainan, pembangunan, kesahan

ABSTRACT

Game is one of the elements that can be applied in teaching and learning sessions to enhance students' motivation in learning the topics being taught. Therefore, this study was conducted to develop a game-integrated learning module for the subtopic of Animal Breeding for Science Year Two. The module was developed based on the five phases in the ADDIE instructional design model. However, this study only focuses on the development and validity analysis of the module. The module applies a cross-curricular

element as students are asked to construct masks of animals which lay eggs and give birth. The module also integrates the game element that requires students to wear the constructed animal masks and gather around according to the selected animal categories. The developed learning module was evaluated from face and content validity aspects by three experts. The validity analysis indicated that the module has high expert agreement percentages in terms of face validity (93%) and content validity (92%). The developed game-integrated learning module is expected to attract students' interest in learning Science and increase their understanding on the animal breeding method.

Keywords: Learning module, Animal Breeding, game, development, validity

1. PENGENALAN

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan dasar 60:40 (Sains/Teknikal: Sastera) telah diperkenalkan sejak tahun 1967. Namun, nisbah tersebut masih belum tercapai meskipun pelbagai usaha telah dilaksanakan untuk menggalakkan murid melanjutkan pelajaran dalam aliran sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM). Menurut statistik, hanya 19% sahaja daripada 447,000 calon yang menduduki Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) memilih aliran Sains setelah memasuki Tingkatan 4 (Faizatul Farhana, 2020). Maka, guru perlu memilih strategi pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang menarik dan berteraskan kepada pembelajaran abad ke-21 (PAK-21) bagi menarik minat murid untuk mempelajari subjek berteraskan STEM. Pembelajaran berasaskan permainan (PBP) merupakan satu kaedah pembelajaran yang mengaplikasikan elemen permainan dalam proses pembelajaran (Wilson et al., 2013). PBP mempunyai pelbagai kelebihan termasuklah dapat meningkatkan minat pelajar terhadap sesuatu subjek atau kandungan pembelajaran (Sung & Hwang, 2013; Buckley & Doyle, 2016; Osman & Wong, 2018), memupuk kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif (KBKK) dalam menyelesaikan masalah (Osman & Wong, 2018) dan meningkatkan pencapaian pelajar (Sung & Hwang, 2013; Buckley & Doyle, 2016; Osman & Wong, 2018). Beberapa kajian lepas telah dijalankan untuk membangunkan PBP dalam pendidikan STEM seperti Biologi (Sadler et al., 2013), Fizik (Cardinot & Fairfield, 2019) dan Kimia (Bayir, 2014; Gogal et al., 2017). Namun, PBP terutama yang melibatkan pelajar sebagai pereka atau pencipta permainan tersebut masih kurang dilaksanakan di Malaysia (Osman & Wong, 2018; Tan, 2018). Maka, kajian ini dijalankan untuk membangunkan satu modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua. Modul tersebut memerlukan murid menghasilkan topeng haiwan sebelum menggunakan topeng tersebut untuk mengambil bahagian dalam permainan yang terdapat dalam modul tersebut. Subtopik Pembiakan Haiwan dipilih kerana kebanyakan murid mempunyai pengetahuan sedia ada yang terhad tentang cara pembiakan haiwan. Hal ini demikian kerana kebanyakan murid hanya mengetahui cara pembiakan haiwan yang terdapat di sekitar mereka seperti kucing dan ayam. Maka, modul yang dibangunkan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan murid terhadap cara pembiakan haiwan melalui elemen permainan yang terdapat dalam PBP. Dengan demikian, murid dapat menambah pengetahuan tentang pembiakan haiwan. Kajian ini juga merangkumi analisis kesahan muka dan kesahan kandungan modul pembelajaran yang dibangunkan.

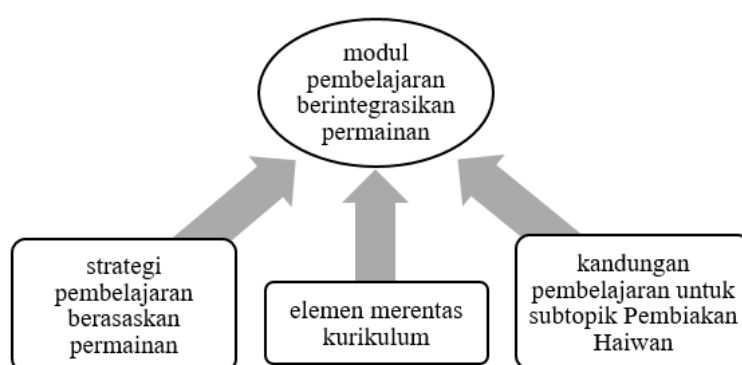
2. METODOLOGI

Model reka bentuk instruksional ADDIE telah dijadikan asas pembangunan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua. Model reka bentuk instruksional ADDIE terdiri daripada lima fasa iaitu analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian. Akan tetapi, fokus kajian ini hanya tertumpu

pada fasa pembangunan yang melibatkan pembangunan dan penilaian kesahan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua.

2.1. Pembangunan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan

Dalam kajian ini, modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua dibangunkan dengan mengintegrasikan strategi PBP, Elemen Merentas Kurikulum (EMK) dan kandungan pembelajaran untuk subtopik Pembiakan Haiwan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1. Strategi PBP dipilih untuk meningkatkan motivasi murid untuk belajar (Sung & Hwang, 2013; Buckley & Doyle, 2016; Osman & Wong, 2018) manakala EMK pula dipilih untuk mengukuhkan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari oleh murid (Wan Ahmad et al., 2021).



Rajah 1. Elemen yang terdapat dalam modul pembelajaran berintegrasikan permainan

2.2. Kesahan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan

Kesahan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan ditentukan dari aspek kesahan muka dan kesahan kandungan menggunakan borang kesahan. Setiap item yang terdapat dalam borang tersebut dinilai menggunakan skala Likert empat mata iaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Menurut Joshi, Kale, Chandel dan Pal (2015), skala Likert empat mata boleh digunakan bagi mendapatkan respon khusus dan spesifik dari pakar. Data kesahan yang diperoleh daripada pakar dianalisis secara deskriptif bagi mendapatkan nilai peratusan persetujuan (PP).

3. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

3.1. Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan

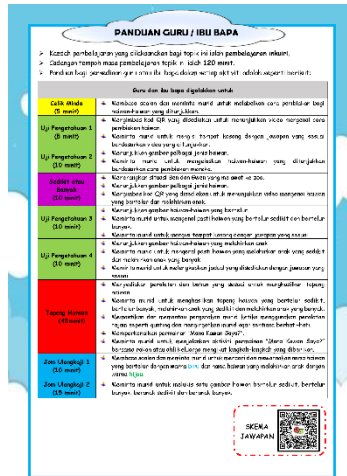
Modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan mengandungi tujuh elemen utama iaitu pengenalan, panduan guru atau ibu bapa, celik minda, kandungan pelajaran, topeng haiwan dan jom ulangkaji seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.

Bahagian pertama iaitu pengenalan mengandungi kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan iaitu cara pembiakan haiwan serta cara haiwan melindungi telurnya dan menjaga anaknya. Bahagian panduan guru atau ibu bapa pula menyenaraikan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru atau ibu bapa dalam setiap bahagian bagi memudahkan murid menggunakan modul tersebut. Bahagian tersebut juga mengandungi cadangan tempoh

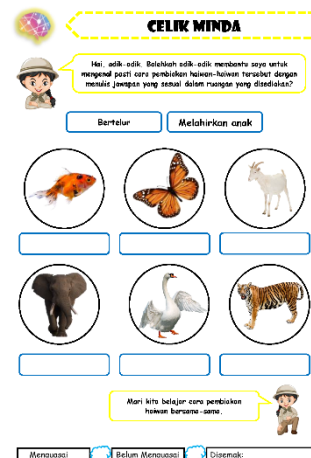
masa yang diperlukan bagi setiap aktiviti yang terdapat dalam modul pembelajaran berintegrasikan permainan.



(a)



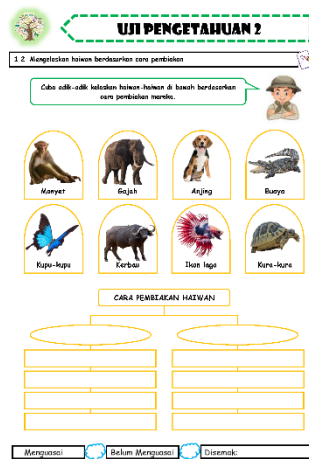
(b)



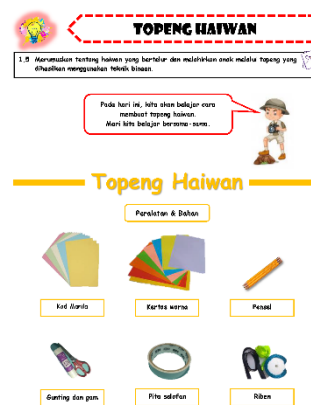
(c)



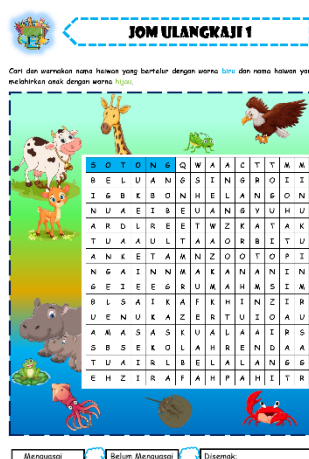
(d)



(e)



(f)



(g)

Rajah 2. Modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan mengandungi (a) pengenalan, (b) panduan guru atau ibu bapa, (c) celik minda, (d) kandungan pelajaran, (e) uji pengetahuan, (f) topeng haiwan, dan (g) jom ulangkaji

Bahagian celik minda pula merangkumi soalan yang memerlukan murid mengenal pasti haiwan yang bertelur dan melahirkan anak. Bahagian tersebut disediakan untuk mengenal pasti pengetahuan sedia ada murid tentang cara pembiakan haiwan. Bahagian kandungan pelajaran pula mengandungi nota tentang dua cara pembiakan haiwan iaitu bertelur dan melahirkan anak. Bahagian tersebut juga mengandungi kod QR untuk pautan video pembiakan haiwan, haiwan yang bertelur dan haiwan yang melahirkan anak. Bahagian uji pengetahuan pula mengandungi latihan berkaitan dengan cara pembiakan haiwan serta cara haiwan melindungi telurnya dan menjaga anaknya untuk menguji tahap kefahaman murid tentang kandungan pelajaran.

Bahagian topeng haiwan pula mengandungi aktiviti yang memerlukan murid menghasilkan empat topeng haiwan iaitu topeng haiwan yang bertelur sedikit, bertelur banyak, melahirkan anak yang sedikit dan melahirkan anak yang banyak. Bahagian tersebut juga melibatkan pelaksanaan permainan “Mana Kawan Saya?” yang mengintegrasikan strategi PBP. Permainan tersebut menguji tahap pengetahuan murid tentang cara pembiakan haiwan kerana mereka perlu berkumpul mengikut kumpulan berdasarkan topeng haiwan yang dihasilkan dalam tempoh masa yang singkat. Bahagian jom ulangkaji pula mengandungi soalan penilaian untuk menentukan tahap kefahaman murid tentang cara pembiakan haiwan.

3.2. Kesahan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan

Modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan telah ditentukan kesahannya oleh tiga orang pakar yang dipilih daripada guru yang berpengalaman. Pakar dipilih dalam bilangan ganjil untuk mendapatkan konsistensi pendapat pakar dan mengelakkan konflik antara mereka (Haynes, Richard & Kubany, 1995). Jadual 1 menunjukkan maklumat pakar yang menilai kesahan modul pembelajaran yang dibangunkan dalam kajian ini.

Jadual 1. Maklumat pakar yang menilai modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua

Pakar	Jawatan	Kepakaran
P1	Ketua Panitia Sains	Sains Sekolah Rendah
P2	Guru Cemerlang	Sains Sekolah Rendah
P3	Guru Akademik	Sains Sekolah Rendah

Jadual 2 merumuskan dapatan kajian tentang kesahan muka modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan.

Jadual 2. Kesahan muka modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua.

No	Pernyataan	PP (%)
1	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mempunyai saiz tulisan yang sesuai.	83
2	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mempunyai jenis tulisan yang sesuai.	83
3	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mempunyai gambar yang sesuai.	100
4	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mempunyai skala tahap penguasaan yang sesuai.	92
5	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mempunyai reka bentuk yang sesuai.	100
6	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan tidak mempunyai kesalahan struktur ayat.	92
7	Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan tidak mempunyai kesalahan ejaan.	100
Purata		93

Berdasarkan Jadual 2, pakar bersetuju bahawa modul tersebut mempunyai saiz tulisan (83%), jenis tulisan (83%), gambar (100%), skala tahap penguasaan (92%), dan reka bentuk

(100%) yang sesuai. Pakar juga bersetuju bahawa modul tersebut tidak mempunyai kesalahan struktur ayat (92%) dan ejaan (100%). Secara keseluruhan, modul pembelajaran berintegrasikan permainan yang dibangunkan mempunyai PP pakar yang tinggi untuk aspek kesahan muka (93%). Menurut Hardesty dan Bearden (2004), kesahan muka yang boleh diterima harus melepasi sekurang-kurangnya 75%. Maka, modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan mempunyai kesahan muka yang baik.

Jadual 3 pula merumuskan dapatan kajian tentang kesahan kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan. Berdasarkan Jadual 3, majoriti pakar berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan sesuai untuk sasaran populasinya iaitu murid Tahun Dua (92%), boleh dilaksanakan dengan sempurna (83%), dan mudah difahami (83%), menunjukkan aktiviti yang terdapat dalam modul tersebut termasuklah permainan “Mana Kawan Saya?” yang terdapat dalam bahagian topeng haiwan sesuai untuk murid Tahun Dua.

Jadual 3. Kesahan kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua.

No	Pernyataan	PP (%)
1	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan menepati sasaran populasinya iaitu murid Tahun Dua.	92
2	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan boleh dilaksanakan dengan sempurna.	83
3	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan mudah difahami.	83
4	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan bersesuaian dengan masa yang diperuntukkan.	92
5	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan menepati standard pembelajaran untuk tema Haiwan Sains Tahun Dua.	100
6	Aktiviti Topeng Haiwan dalam Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan bersesuaian dengan strategi PBP.	100
7	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan sesuai untuk menerapkan KBKK dalam kalangan murid Tahun Dua.	92
8	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan sesuai untuk menerapkan KBAT dalam kalangan murid Tahun Dua.	92
9	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan dapat menarik minat murid Tahun Dua terhadap subjek Sains.	92
10	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan menepati teori pembelajaran konstruktivisme.	83
11	Kandungan Modul Pembelajaran Berintegrasikan Permainan sesuai dilaksanakan semasa sesi PdP di dalam kelas.	100
Purata		92

Pakar juga berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan bersesuaian dengan masa yang diperuntukkan (92%), menunjukkan tempoh masa yang diperuntukkan untuk setiap bahagian seperti yang dicatatkan dalam bahagian panduan guru atau ibu bapa sesuai untuk penggunaan modul tersebut. Pakar juga berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan menepati standard pembelajaran untuk subtopik Pembiakan Haiwan Sains Tahun Dua (100%) seperti yang terdapat dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Sains Tahun Dua. Pakar juga berpendapat bahawa aktiviti yang terdapat dalam bahagian topeng haiwan bersesuaian dengan strategi PBP (100%), menunjukkan permainan “Mana Kawan Saya?” yang terdapat dalam bahagian Topeng Haiwan sesuai dengan pelaksanaan strategi PBP.

Pakar juga berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan sesuai untuk menerapkan KBKK (92%) dan KBAT (92%) dalam kalangan murid

Tahun Dua. Kemahiran berfikir secara kritis diterapkan apabila murid perlu mengenal pasti haiwan bertelur dan melahirkan anak. Kemahiran berfikir secara kritis juga diterapkan apabila murid perlu mengenal pasti haiwan yang bertelur sedikit, bertelur banyak, melahirkan anak yang sedikit dan melahirkan anak yang banyak. Kemahiran berfikir secara kreatif pula diterapkan apabila murid menghasilkan topeng haiwan. KBAT pula diterapkan apabila murid perlu mengenal pasti cara haiwan melindungi telurnya dan menjaga anaknya. Pakar juga berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan dapat menarik minat murid Tahun Dua terhadap subjek Sains (92%), menunjukkan bahawa aktiviti yang terdapat dalam modul tersebut dapat menarik minat murid untuk mempelajari subjek Sains. Pakar juga berpendapat bahawa kandungan modul pembelajaran berintegrasikan permainan menepati teori pembelajaran konstruktivisme (83%), menunjukkan bahawa aktiviti yang terdapat dalam modul tersebut dapat menggalakkan penglibatan aktif murid dalam sesi PdP. Pakar juga berpendapat bahawa modul pembelajaran berintegrasikan permainan sesuai dilaksanakan semasa sesi PdP di dalam kelas (100%).

Modul pembelajaran berintegrasikan permainan juga mempunyai PP pakar yang tinggi untuk aspek kesahan kandungan secara keseluruhan (91%). Menurut Nordin (1995), sebuah modul yang dibangunkan perlu mempunyai kesahan kandungan sekurang-kurangnya 70% daripada pakar penilai. Maka, modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang dibangunkan mempunyai kesahan kandungan yang baik.

4. KESIMPULAN

Satu modul pembelajaran berintegrasikan permainan bagi subtopik Pembiakan Haiwan untuk Sains Tahun Dua yang mempunyai nilai PP pakar yang tinggi dari aspek kesahan muka dan kesahan kandungan telah berjaya dibangunkan dalam kajian ini. Namun begitu, skop kajian ini terbatas pada peringkat pembangunan dan penilaian kesahan modul. Sehubungan itu, lebih banyak kajian diperlukan untuk memastikan kebolehgunaan dan keberkesanan modul yang diwujudkan sebagai satu bahan PdP yang berkesan dan dapat menarik minat murid terhadap Sains.

Penghargaan

Sekalung penghargaan dirakamkan kepada Universiti Pendidikan Sultan Idris yang membiayai penyelidikan ini melalui Geran Penyelidikan Kurikulum Pendekatan Neoterik (kod: 2021-0031-107-01) yang bertajuk “Pembangunan Dokumen Standard Kurikulum Pendekatan Neoterik Dan Modul Pembelajaran Untuk Kluster Perkembangan Manusia Bagi Tahap Satu”. Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada tiga orang pakar yang sudi meluangkan masa untuk menilai modul yang dibangunkan.

RUJUKAN

- Bayir E. (2014). Developing and playing chemistry games to learn about elements, compounds, and the periodic table: Elemental Periodica, Compoundica, and Groupica. *Journal of Chemical Education*, 91(4), 531-535.
- Buckley P, Doyle E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175.
- Cardinot A, Fairfield JA. (2019). Game-based learning to engage students with Physics and Astronomy using a board game. *International Journal of Game-Based Learning*, 9(1), 42-57.
- Faizatul Farhana FK. (2020). Hanya 19 peratus pilih aliran Sains. *Berita Harian Online*. Diperolehi pada 29 Julai 2022 daripada <https://www.bharian.com.my/berita/pendidikan/2020/05/694083/hanya-19-peratus-pilih-aliran-sains>.
- Gogal K, Heuett W, Jaber D. (2017). CHEMCompete: An organic chemistry card game to differentiate between substitution and elimination reactions of alkyl halides. *Journal of Chemical Education*, 94(9), 1276-1279.
- Hardesty DM, Bearden WO. (2004). The use of expert judges in scale development: Implications for improving face validity of measures of unobservable constructs. *Journal of Business Research*, 57(2), 98-107.

- Haynes SN, Richard D, Kubany ES. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238-247.
- Joshi A, Kale S, Chandel S, Pal DK. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396-403.
- Nordin AB. (1995). *Penilaian Afektif*. Kajang: Masa Enterprise.
- Osman K, Wong WS. (2018). Pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan STEM dan penguasaan kemahiran abad ke-21. *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(1), 121-135.
- Sadler TD, Romine WL, Stuart PE, Merle-Johnson D. (2013). Game-based curricula in biology classes: Differential effects among varying academic levels. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(4), 479-499.
- Sung HY, Hwang GJ. (2013). A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses. *Computers & Education*, 63, 43-51.
- Tan WH. (2018). *Gamifikasi Dalam Pendidikan*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Wan Ahmad WL, Othman AN, Hussin R. (2021). Analisis keperluan pengintegrasian gaya pembelajaran dan teknologi media baru dalam Pendidikan seni visual. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 18(2), 1-13.
- Wilson A, Hainey T, Connolly TM. (2013). Using Scratch with primary school children: an evaluation of games constructed to gauge understanding of programming concepts. *International Journal of Game-Based Learning*, 3(1), 93-109.