



INTERNATIONAL JOURNAL OF
MODERN EDUCATION
(IJMOE)

www.gaexcellence.com/ijmoe



PERSEPSI PELAJAR TERHADAP PENGGUNAAN VIDEO DAN GAMIFIKASI DALAM MEMBANTU KEFAHAMAN MATEMATIK DI SEKOLAH MENENGAH

STUDENTS' PERCEPTIONS OF USING VIDEO AND GAMIFICATION TO FACILITATE MATHEMATICS UNDERSTANDING IN SECONDARY SCHOOLS

Norhanisah Alias^{1*}, W Omar Ali Saifuddin Wan Ismail², Muhammad Shahril Aiman Mohd Noor³, Nur Liyana Asri⁴

¹Pusat Pengajian Pendidikan, Fakulti Pengajian Kontemporari Islam, Universiti Sultan Zainal Abidin, Terengganu, Malaysia

 norhanisahalias@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0005-4349-0147>

²Pusat Pengajian Pendidikan, Fakulti Pengajian Kontemporari Islam, Universiti Sultan Zainal Abidin, Terengganu, Malaysia

 wosaisaifuddin@unisza.edu.my

 <https://orcid.org/0000-0002-8605-6448>

³Pusat Pengajian Pendidikan, Fakulti Pengajian Kontemporari Islam, Universiti Sultan Zainal Abidin, Terengganu, Malaysia

 shahrilaiman3302@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0003-4067-9951>

⁴Pusat Pengajian Pendidikan, Fakulti Pengajian Kontemporari Islam, Universiti Sultan Zainal Abidin, Terengganu, Malaysia

 liyanaasri02@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0008-2731-3046>

*Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 28.07.2026

Revised date: 18.08.2026

Accepted date: 09.09.2026

Published date: 28.09.2026

Abstrak:

Penggunaan alat bantu mengajar yang interaktif dan menarik dalam pengajaran merupakan salah satu inisiatif untuk mengatasi stigma pelajar terhadap subjek Matematik. Dengan mengaplikasikan video pembelajaran dan gamifikasi dalam subjek ini, motivasi dan minat pelajar untuk mempelajari Matematik dapat ditingkatkan, di samping memenuhi keperluan generasi sekarang yang lebih cenderung ke arah pembelajaran yang berciri hiburan. Selari dengan pendidikan abad ke-21 yang berpusatkan pelajar, perubahan pengajaran ke arah didik hibur

To cite this document:

Alias, N., Wan Ismail, W. O. A. S., Mohd Noor, M. S. A., & Asri, N. L. (2026). Patterns Of Social Media Usage Among Students at Politeknik Mersing Johor. *International Journal of Modern Education*, 8(31), 1670-1686.

yang interaktif amat digalakkan supaya pencapaian domain kognitif dan kepuasan afektif pelajar dapat diseimbangkan serta dipertingkatkan. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji persepsi pelajar sekolah menengah terhadap penggunaan pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi dalam membantu kefahaman Matematik. Reka bentuk kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui borang soal selidik yang disebarikan melalui Google Form kepada 200 responden yang terdiri daripada pelajar sekolah menengah di Malaysia. Hasil daripada kajian mendapati bahawa pembelajaran berasaskan video dan permainan ini saling melengkapi bagi mewujudkan suasana pembelajaran yang inklusif. Gabungan kedua-dua kaedah ini dalam satu sesi pengajaran mampu memberikan impak optimum dalam penguasaan Matematik melalui pembahagian peranan pengajaran yang jelas. Kesimpulannya, guru memainkan peranan penting untuk menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran subjek Matematik ini berkesan melalui pengintegrasian pelbagai kaedah, di mana dengan kepelbagaian kaedah yang digunakan dapat menterjemah kandungan secara inovatif, malah bertindak sebagai pemangkin utama dalam meningkatkan pencapaian Matematik ke tahap yang lebih baik.

DOI: 10.35631/IJMOE.831097

Kata Kunci:

Didik Hibur, Gamifikasi, Interaktif, Matematik, Video Pembelajaran

Abstract:

The use of interactive and engaging teaching aids in instruction is one of the initiatives to overcome students' negative stigma toward Mathematics. By implementing learning videos and gamification in this subject, students' motivation and interest in learning Mathematics can be increased, while also meeting the needs of the current generation who lean toward entertainment-based learning. In line with 21st century student-centered education, shifting teaching toward interactive fun learning is highly encouraged to balance and improve students' cognitive achievement and affective satisfaction. The purpose of this study is to examine the perceptions of secondary school students regarding the usefulness of video-based learning and gamification in facilitating Mathematics understanding. This study utilizes a quantitative research design using questionnaires distributed via Google Form to 200 respondents consisting of secondary students in Malaysia. The findings reveal that video and game-based learning complement each other to create an inclusive learning environment. The combination of these two methods in a single teaching session can deliver an optimal impact on Mathematics learning through a clear division of instructional roles. In conclusion, teachers play a vital role in making the teaching and learning process of Mathematics effective through the integration of various methods. This pedagogical diversity not only translates content innovatively but also acts as a key catalyst in driving Mathematics achievement to a better level.



© The authors (2026). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the

Keyword:

Fun Learning, Gamification, Interactive, Learning Video, Mathematics

Pengenalan

Matematik merupakan suatu cabang ilmu yang berkait rapat dalam pembangunan teknologi moden, penyelesaian masalah harian dan pemikiran logik yang kritis. Walaupun peranan Matematik tidak dapat dipisahkan daripada arus kemajuan pada masa kini, namun masih ramai pelajar sekolah menengah menganggap Matematik sebagai subjek yang digeruni kerana kelemahan dalam memahami konsep asas dan kesukaran untuk berfikir secara sistematik. Bagi mengatasi isu ini, pelaksanaan Pembelajaran Abad ke-21 (PAK-21) melalui pendekatan kaedah didik hibur amat diperlukan untuk menarik minat pelajar, sekali gus mengubah suasana pengajaran tradisional kepada persekitaran yang lebih interaktif, menyeronokkan dan berpengetahuan (Pauline & Zuraini, 2022). Hasil gabungan elemen keseronokan dalam subjek Matematik mampu meningkatkan pemahaman dan penglibatan pelajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Antara kaedah didik hibur yang boleh diadaptasikan termasuklah pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi. Dalam konteks ini, Habiba dan Herwandi (2024) menegaskan bahawa penggunaan media dalam pembelajaran bukan lagi pilihan tetapi telah menjadi satu keperluan dalam sistem pendidikan, memandangkan kehidupan yang semakin moden dan kompleks, secara tidak langsung meningkatkan aras kesukaran kandungan kurikulum yang perlu dipelajari. Kesannya, proses pengajaran dan pembelajaran turut menjadi lebih sukar dan mencabar. Selain itu, integrasi alat permainan sebagai bahan bantu mengajar (BBM) melalui kaedah gamifikasi didapati mampu menggabungkan elemen santai ke dalam kandungan akademik, sekali gus mewujudkan keseimbangan antara pencapaian domain kognitif (pengetahuan) dan kepuasan afektif (hiburan) pelajar. Hal ini disokong oleh Nurkaliza et al. (2023) yang menyatakan bahawa gamifikasi mengaplikasikan elemen serta reka bentuk permainan untuk mencapai matlamat pembelajaran yang lebih interaktif, bukan sahaja meningkatkan pencapaian akademik pelajar, malah memperkukuh keupayaan kognitif mereka dengan sokongan daripada guru (Nik Nor Fasihah & Nik Mohd Rahimi, 2025). Memandangkan pendekatan pengajaran melalui kaedah didik hibur pada masa kini dianggap lebih relevan, selaras dengan transformasi pemikiran pelajar yang kian dinamik, maka guru mestilah kreatif dalam menerapkan aktiviti interaktif semasa pengajaran supaya dapat menarik minat pelajar untuk memahami konsep Matematik dan dapat mengoptimumkan pencapaian akademik pelajar.

Pernyataan Masalah

Sehingga kini, Matematik masih dianggap sukar dan membosankan oleh sebahagian pelajar sekolah menengah kerana kandungannya yang abstrak dan memerlukan pemikiran aras tinggi. Seperti yang dinyatakan oleh Nadeerah dan Siti Mistima (2022), Matematik memerlukan pelajar berfikir secara logik dan berstruktur bagi menyelesaikan sesuatu masalah. Berdasarkan Laporan Analisis Keputusan Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) 2025 yang dikeluarkan pada 4 Mei 2026 menunjukkan terdapat lebih 83,000 calon peperiksaan (21.7% daripada 385,118 calon) gagal dalam subjek ini. Keadaan ini ditambah lagi dengan penggunaan kaedah pengajaran tradisional yang kurang sesuai dengan keperluan generasi masa kini. Noor Fazliena dan Siti Mistima (2022) turut menyatakan pendekatan pengajaran guru merupakan antara faktor utama yang mempengaruhi pencapaian Matematik pelajar. Memandangkan generasi Alfa lebih cenderung kepada pembelajaran yang interaktif, visual dan menyeronokkan, mereka akan mudah hilang fokus serta kurang berminat untuk mengikuti sesi pembelajaran sekiranya guru masih bergantung kepada penerangan secara lisan dan latihan

bertulis semata-mata. Hal ini disokong oleh Nur Safina et al. (2024) yang mengatakan kaedah tradisional tidak lagi relevan dengan tahap kognitif pelajar masa kini dan perlu digantikan dengan strategi pembelajaran yang berteraskan gamifikasi. Manakala, Pauline dan Zuraini (2022) menegaskan bahawa pendekatan didik hibur dapat membantu pelajar belajar dalam suasana yang menyeronokkan serta bermakna. Oleh itu, pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi dilihat sebagai pendekatan yang berpotensi meningkatkan kefahaman, minat dan motivasi pelajar dalam subjek Matematik melalui penggunaan elemen visual, audio serta permainan yang menarik. Walau bagaimanapun, masih kurang kajian yang membandingkan keberkesanan kedua-dua pendekatan ini secara khusus terhadap kefahaman Matematik pelajar sekolah menengah. Justeru, kajian ini dijalankan bagi membandingkan keberkesanan pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi untuk membantu guru mengenal pasti pendekatan pengajaran yang paling sesuai serta berkesan selaras dengan keperluan pendidikan abad ke-21.

Objektif Kajian

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mencapai objektif-objektif berikut: (i) Menilai persepsi pelajar sekolah menengah terhadap kefahaman Matematik melalui pendekatan pembelajaran berasaskan video, (ii) Menilai persepsi pelajar sekolah menengah terhadap kefahaman Matematik melalui pendekatan pembelajaran berasaskan gamifikasi, (iii) Membandingkan kecenderungan persepsi pelajar antara pendekatan pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi dalam membantu kefahaman Matematik.

Kajian Literatur

Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik, dan salah satunya adalah pendekatan pengajaran yang digunakan oleh guru (Noor Fazliena & Siti Mistima, 2022). Oleh itu, para guru perlulah kreatif dalam merancang aktiviti pengajaran bagi menarik minat pelajar dan menjadikan pengajaran lebih seronok dan bermakna. Antara pendekatan yang boleh diaplikasikan oleh guru bagi menjadikan sesi pembelajaran lebih menarik adalah pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi.

Pembelajaran Berasaskan Video

Dalam era Revolusi 4.0, penggunaan video dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) muncul sebagai salah satu pendekatan yang efektif. Menurut Khomyshak (2024), video pembelajaran kebiasaannya melibatkan pengintegrasian bersama audio dan visual termasuk grafik, suara dan teks yang menjadikan proses pemindahan maklumat lebih bermakna. Pembelajaran berasaskan video membolehkan pelajar memberhentikan atau memutar semula video tersebut pada bahagian pembelajaran yang diingini, menjadikannya lebih fleksibel (Danilah et al., 2022). Platform digital seperti YouTube dan TikTok merupakan antara platform yang sering kali menjadi rujukan bagi mendapatkan video pembelajaran. Menurut Laili Hirwati & Nurul Farhana (2022), penggunaan video dalam aktiviti PdP dapat membantu guru menyampaikan kandungan pembelajaran secara berkesan kerana mudah diakses dan boleh ditonton berulang kali. Hal ini sekaligus dapat meningkatkan pencapaian pelajar di samping membuka ruang kepada guru menjadi lebih kreatif dalam penyampaian ilmu. Sareya et al. (2025) turut menyokong keberkesanan pembelajaran berasaskan video dengan menyatakan bahawa daya ingatan pelajar terhadap pembelajaran dapat dipertingkatkan hasil penggabungan elemen visual, audio serta kinestetik, yang merangkumi sebahagian besar gaya pembelajaran

pelajar. Penyusunan video secara sistematis juga menjadikan pembelajaran lebih fleksibel dan membolehkan pelajar mengulang kaji video pembelajaran sendiri mengikut keselesaan mereka. Dapatan kajian daripada Airil Haimi (2025) pula menjelaskan bahawa visualisasi melalui video berfungsi sebagai sokongan pengajaran (scaffolding) bagi memudahkan konsep kurikulum yang kompleks.

Di samping itu, kajian oleh Ofril et al. (2024) mendapati pembelajaran berasaskan video mampu mengurangkan beban kognitif pelajar, berupaya meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran melalui alat bantu visual dan elemen interaktif, serta akhirnya berjaya melonjakkan prestasi pelajar dengan lebih efektif. Hal ini ditambah pula dengan kajian daripada Syabila et al. (2026) yang menyatakan video pembelajaran yang interaktif mampu bertindak sebagai instrumen sokongan untuk membantu merangsang Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) kerana gabungan elemen seperti suara dan gambar menjadikan tajuk yang susah menjadi lebih mudah difahami. Namun begitu, menurut Khomyshak (2024), beberapa rintangan yang boleh berlaku bagi pembelajaran berasaskan video termasuk masalah teknikal seperti kerosakan peranti dan gangguan capaian internet.

Pembelajaran Berasaskan Gamifikasi

Gamifikasi pada umumnya didefinisikan sebagai kaedah yang mengaplikasikan elemen permainan dalam menyelesaikan masalah di luar konteks permainan (Nilah Karnilah et al., 2024). Seiring abad ke-21, gamifikasi digital turut diperluas ke dalam bidang pendidikan termasuk di bilik darjah. Menurut Rohaila & Fariza (2024), elemen asas gamifikasi seperti sistem mata, lencana pencapaian, tahap kesukaran, cabaran, papan kedudukan dan misi sering digunakan bagi menarik minat dan penglibatan pelajar. Reka bentuk gamifikasi yang sesuai dengan kandungan pembelajaran mampu menggalakkan pelajar berfikir secara kreatif dan meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah (Christopoulos & Mystakidis, 2023). Beberapa aplikasi pembelajaran berasaskan gamifikasi seperti Quizziz dan Kahoot, yang turut memasukkan paparan ganjaran sebagai maklum balas segera dilihat mampu menarik fokus pelajar serta meningkatkan motivasi mereka. Menurut Srimuliyani (2023), penggunaan gamifikasi memberikan kesan positif terhadap penglibatan pelajar di bilik darjah. Gamifikasi mampu meningkatkan motivasi, minat dan penyertaan aktif pelajar ketika sesi pembelajaran, sehingga akhirnya berjaya melonjakkan prestasi mereka. Kajian ini disokong dengan kajian tinjauan literatur bersistematis oleh Tiffany dan Siti Mistima (2022) yang menjelaskan bahawa pembelajaran berasaskan permainan berupaya meningkatkan motivasi pelajar. Selain itu, ia juga selari dengan kajian daripada Nur Syuhada (2023) yang mengesahkan bahawa reka bentuk interaktif gamifikasi bertindak sebagai pemangkin emosi positif yang mampu mengubah persepsi pelajar untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Kajian daripada Muhammad Nuril Anwar & Muhammad Haziq Anwari (2023) menyatakan penggunaan gamifikasi dalam proses PdP berupaya menjadikan sesi pembelajaran lebih menyeronokkan serta dapat membantu pelajar memahami dan mengingat pembelajaran bagi jangka masa yang panjang. Selain itu, Nor Atirah & Siti Mistima (2022) dalam kajiannya menyatakan bahawa guru yang menggunakan gamifikasi dalam aktiviti pengajaran berjaya menjadikan sesi pembelajaran lebih interaktif serta mewujudkan interaksi dua hala antara pelajar dan guru serta sesama pelajar. Hal ini turut meningkatkan pencapaian pelajar dalam pemahaman konsep dan keupayaan berfikir kritis. Menurut Noraniezahwati & Habibah (2025), pendekatan gamifikasi bukan sahaja meningkatkan motivasi, malah penting dalam memperkukuhkan ingatan jangka panjang dan kefahaman pelajar, di samping menjadi

perangsang agar pelajar lebih proaktif, berdiskusi dan berkomitmen dalam mencapai matlamat akademik. Walau bagaimanapun, menurut Febrianto et al. (2023), antara cabaran integrasi gamifikasi dalam PdP adalah gangguan terhadap fokus pelajar. Elemen permainan yang terlalu banyak bagi sesuatu aktiviti pembelajaran berkemungkinan menyebabkan pelajar terlalu memberi perhatian dalam mengejar mata, ganjaran atau kedudukan serta akhirnya menjadikan fokus beralih daripada tujuan pembelajaran kepada aspek permainan semata-mata.

Metodologi

Kajian ini mengaplikasikan pendekatan kuantitatif yang berteraskan reka bentuk tinjauan bagi menjalankan analisis secara deskriptif. Tujuan kaedah ini digunakan adalah untuk mengkaji dan menerangkan sesuatu yang sedang berlaku melalui pengumpulan data terhadap keseluruhan populasi atau sampel (Saktianayakan et al., 2023). Reka bentuk tinjauan ini juga sesuai digunakan untuk mendapatkan pandangan daripada sampel yang lebih luas dan menyeluruh. Pengkaji telah menetapkan seramai 200 pelajar sekolah menengah sebagai sampel kajian. Kaedah persampelan bertujuan ini dipilih bagi memastikan pemilihan responden adalah selari dan menjurus kepada pencapaian objektif kajian (Salimiah & Zamri, 2022). Kajian ini menggunakan kaedah persampelan bertujuan kerana pengkaji telah menetapkan kriteria khusus bagi memastikan data yang dikumpul dapat menjawab objektif kajian secara tepat iaitu responden mestilah pelajar yang mengikuti pendidikan di peringkat sekolah menengah dan mempunyai pengalaman dalam menggunakan sekurang-kurangnya salah satu atau kedua-dua pendekatan pembelajaran yang dikaji untuk subjek Matematik.

Dalam kajian ini, instrumen yang digunakan ialah borang soal selidik yang disebarkan melalui Google Form kepada responden. Sebaran ini telah dijalankan secara rawak melalui platform media sosial seperti WhatsApp ke dalam kumpulan-kumpulan pelajar dan komuniti pendidikan sekolah menengah. Kaedah ini bersesuaian terhadap sampel kajian dalam masa yang terhad dan tidak terbatas dengan kawasan geografi yang luas (Melvina, 2022). Hal ini sekali gus membolehkan pelajar sekolah menengah dari pelbagai lokasi menjawab kajian ini secara sukarela. Instrumen kajian ini mengandungi empat bahagian iaitu bahagian A: Maklumat demografi, bahagian B: Kefahaman melalui video pembelajaran, bahagian C: Kefahaman melalui gamifikasi (pembelajaran berasaskan permainan) dan bahagian D: Perbandingan keberkesanan video dan gamifikasi. Terdapat 12 item soalan yang diukur menggunakan skala Likert lima mata, iaitu pada bahagian B dan C. Responden diberi pilihan untuk memilih jawapan dengan menandakan salah satu nombor dari skala 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga skala 5 (Sangat Setuju). Seterusnya, bahagian D mengandungi 10 item soalan menggunakan Skala Dua Pilihan iaitu pilihan 'Ya atau Tidak' dan 'Video Pembelajaran atau Gamifikasi'. Penggunaan skala berbentuk perbandingan ini bertujuan untuk mengukur kecenderungan dominan responden terhadap kaedah yang dikaji.

Laporan analisis bagi instrumen kajian yang menggunakan skala Likert lima mata telah diringkaskan kepada tiga kategori utama melalui penggabungan skala (Koo & Yang, 2025). Menerusi kaedah ini, respons 'Sangat Tidak Setuju' dan 'Tidak Setuju' digabungkan di bawah lajur Sangat Tidak Setuju, manakala respons 'Setuju' dan 'Sangat Setuju' disatukan di bawah lajur Sangat Setuju. Pendekatan ini diaplikasikan untuk mengurangkan kesan data berselerak pada pilihan mata skala tertentu serta memastikan analisis data ditunjukkan secara lebih ringkas bagi memberikan penekanan yang jelas terhadap kecenderungan dominan persepsi responden.

Hasil dan Perbincangan Kajian

Maklumat Demografi

Jadual 1: Maklumat Demografi Responden (n=200)

Kategori	Item	Bilangan	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	79	39.5
	Perempuan	121	60.5
Tingkatan	1	6	3
	2	35	17.5
	3	35	17.5
	4	39	19.5
	5	58	29
	6	27	13.5
Gred Semasa	A	57	28.5
	B	48	24
	C	50	25
	D	23	11.5
	E	22	11

Sumber: Borang Soal Selidik 2026

Jadual 1 menunjukkan demografi 200 pelajar sekolah menengah yang terlibat dalam kajian berkaitan keberkesanan pembelajaran berasaskan video dan gamifikasi terhadap kefahaman Matematik. Majoriti responden terdiri dari kalangan pelajar perempuan iaitu seramai 121 orang (60.5%), manakala hanya 79 orang pelajar lelaki (39.5%). Kajian ini juga berjaya mengumpul seramai 58 orang pelajar tingkatan 5 (29%) dan hanya 6 orang pelajar tingkatan 1 iaitu 3% yang terlibat dengan kajian ini. Selain itu, majoriti responden memperoleh gred A dalam Matematik iaitu seramai 57 orang (28.5%) dan hanya sebahagian pelajar yang memperoleh gred D dan gred E iaitu seramai 23 orang (11.5%) dan 22 orang (11%). Dapatan ini menunjukkan bahawa kajian melibatkan responden daripada pelbagai latar belakang jantina, tingkatan dan tahap pencapaian Matematik bagi memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh terhadap keberkesanan pendekatan pembelajaran yang dikaji.

*Kefahaman Melalui Video Pembelajaran***Jadual 2: Kefahaman Melalui Video Pembelajaran**

Pernyataan	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Sangat Setuju
Video memudahkan saya memahami konsep Matematik yang abstrak	2.0%		14.0%	84.0%
Saya boleh mengulang video berkali-kali sehingga faham.	2.5%		4.5%	93.0%
Visual dan grafik dalam video membantu saya mengingat formula dengan lebih baik.	2.0%		12.5%	85.5%
Saya lebih mudah memahami jalan kerja matematik melalui visual video.	4.0%		19.5%	76.5%
Saya lebih fokus apabila belajar menggunakan video.	9.0%		27.0%	64.0%
Saya lebih cenderung merujuk video daripada mencari jawapan dalam buku rujukan apabila buntu.	5.5%		25%	69.5%

Sumber: Borang Soal Selidik 2026

Jadual 2 menunjukkan majoriti responden memberikan maklum balas positif terhadap penggunaan video dalam pembelajaran Matematik. Sebanyak 93.0% responden sangat bersetuju bahawa mereka boleh mengulang video berkali-kali sehingga faham, manakala 85.5% menyatakan visual dan grafik membantu mereka mengingat formula dengan lebih baik. Selain itu, 76.5% responden lebih mudah memahami jalan kerja Matematik melalui video, di samping membantu meningkatkan fokus dan kecenderungan pelajar merujuk video ketika menghadapi kesukaran dalam pembelajaran. Dapatan ini membuktikan bahawa penggunaan video membantu meningkatkan kefahaman dan minat pelajar terhadap Matematik.

Dapatan kajian ini selari dengan kajian literatur yang menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan video mampu menjadikan proses PdP lebih efektif dan bermakna. Danilah et al. (2022) menjelaskan bahawa video memberikan fleksibiliti kepada pelajar untuk memberhentikan dan mengulang semula pembelajaran mengikut keperluan mereka, sekali gus membantu meningkatkan kefahaman. Selain itu, Khomyshak (2024) serta Seraya et al. (2025) turut menyatakan bahawa gabungan elemen visual, audio dan grafik dalam video dapat meningkatkan daya ingatan dan membantu pelajar memahami konsep dengan lebih jelas. Dapatan ini juga menyokong kajian Ofiril et al. (2024) yang mendapati penggunaan video mampu mengurangkan beban kognitif pelajar serta meningkatkan pemahaman konsep melalui elemen interaktif. Tambahan pula, kecenderungan pelajar untuk menggunakan video berbanding buku rujukan menunjukkan bahawa generasi hari ini lebih tertarik kepada bahan pembelajaran digital yang interaktif dan mudah diakses. Walau bagaimanapun, terdapat juga beberapa kekangan seperti masalah capaian internet dan kerosakan peranti yang boleh menjejaskan keberkesanan pembelajaran berasaskan video sebagaimana dinyatakan oleh Khomyshak (2024). Namun begitu, secara keseluruhannya pembelajaran berasaskan video dilihat memberi kesan positif terhadap pembelajaran Matematik dalam kalangan pelajar.

Kefahaman Melalui Gamifikasi (Pembelajaran Berasaskan Permainan)

Jadual 3: Kefahaman Melalui Gamifikasi

Pernyataan	Sangat Setuju	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Sangat Setuju
Pembelajaran gamifikasi secara berkumpulan membantu saya berbincang dan memahami konsep dengan rakan sebaya.	3.5%		7.5%	89.0%
Gamifikasi membantu saya mengingat formula dengan lebih seronok.	2.5%		9.0%	88.5%
Maklum balas segera (betul/salah) dalam permainan membantu saya mengenalpasti kesilapan pengiraan dengan cepat.	4.5%		14.5%	81.0%
Saya dapat berfikir dengan lebih pantas apabila konsep matematik dijadikan sebuah cabaran permainan.	5.0%		14.0%	81.0%
Elemen permainan (seperti mata, lencana atau papan pendahulu) membuatkan saya merasa lebih bermotivasi untuk berlatih soalan matematik.	2.5%		12.5%	85.0%
Pembelajaran berasaskan gamifikasi menjadikan topik matematik yang sukar terasa lebih mudah.	2.5%		14.0%	83.5%

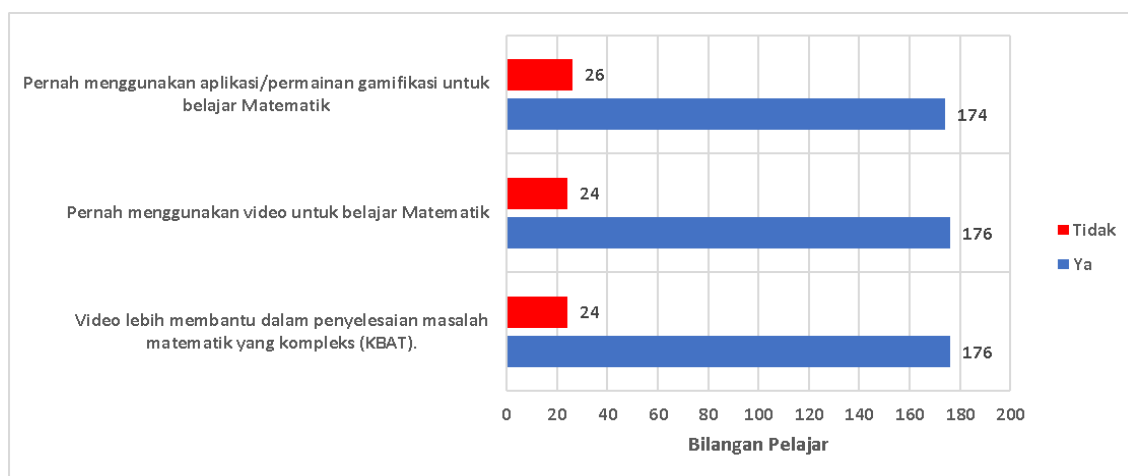
Sumber: Borang Soal Selidik 2026

Jadual 3 menunjukkan majoriti responden menunjukkan tahap kefahaman yang tinggi terhadap penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran Matematik. Sebanyak 89.0% responden bersetuju bahawa pembelajaran gamifikasi secara berkumpulan membantu mereka berbincang dan memahami konsep bersama rakan, manakala 88.5% menyatakan gamifikasi membantu mereka mengingat formula dengan lebih seronok. Selain itu, 85.0% responden bersetuju bahawa elemen permainan mampu meningkatkan motivasi mereka untuk berlatih Matematik. Seterusnya, 83.5% responden menyatakan gamifikasi menjadikan topik Matematik yang sukar lebih mudah difahami, di samping dapat menggalakkan mereka berfikir dan mengenal pasti kesilapan dengan lebih pantas. Dapatan ini membuktikan bahawa pendekatan gamifikasi membantu meningkatkan kefahaman, motivasi dan penglibatan pelajar dalam pembelajaran Matematik.

Dapatan kajian ini selari dengan kajian literatur yang menyatakan bahawa gamifikasi mampu meningkatkan kefahaman, motivasi dan penglibatan pelajar dalam pembelajaran Matematik. Persetujuan tinggi terhadap aspek perbincangan secara berkumpulan dan pemahaman konsep menyokong pandangan Nor Atirah dan Siti Mistima (2022) yang menyatakan bahawa gamifikasi dapat mewujudkan interaksi dua hala serta meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran. Selain itu, dapatan berkaitan keupayaan mengingat formula dan menjadikan Matematik lebih menyeronokkan turut menyokong kajian Muhammad Nuril Anwar dan Muhammad Haziq Anwari (2023) yang mendapati gamifikasi membantu pelajar memahami

dan mengingat pembelajaran dalam jangka masa panjang. Tahap persetujuan yang tinggi terhadap elemen permainan seperti mata lencana dan papan pendahulu pula selari dengan pendapat Rohaila dan Fariza (2024) bahawa elemen asas gamifikasi berupaya meningkatkan minat serta penglibatan pelajar dalam PdP. Di samping itu, dapatan berkaitan maklum balas segera dan keupayaan berfikir pantas menyokong pandangan Christopoulos dan Mystakidis (2023) bahawa reka bentuk gamifikasi yang sesuai mampu menggalakkan pemikiran kreatif dan kemahiran penyelesaian masalah. Walaupun terdapat sebilangan kecil responden yang tidak setuju, peratusannya yang rendah menunjukkan bahawa pendekatan gamifikasi secara keseluruhannya berjaya membantu meningkatkan tahap kefahaman pelajar sekolah menengah terhadap subjek Matematik.

Perbandingan Keberkesanan Video dan Gamifikasi

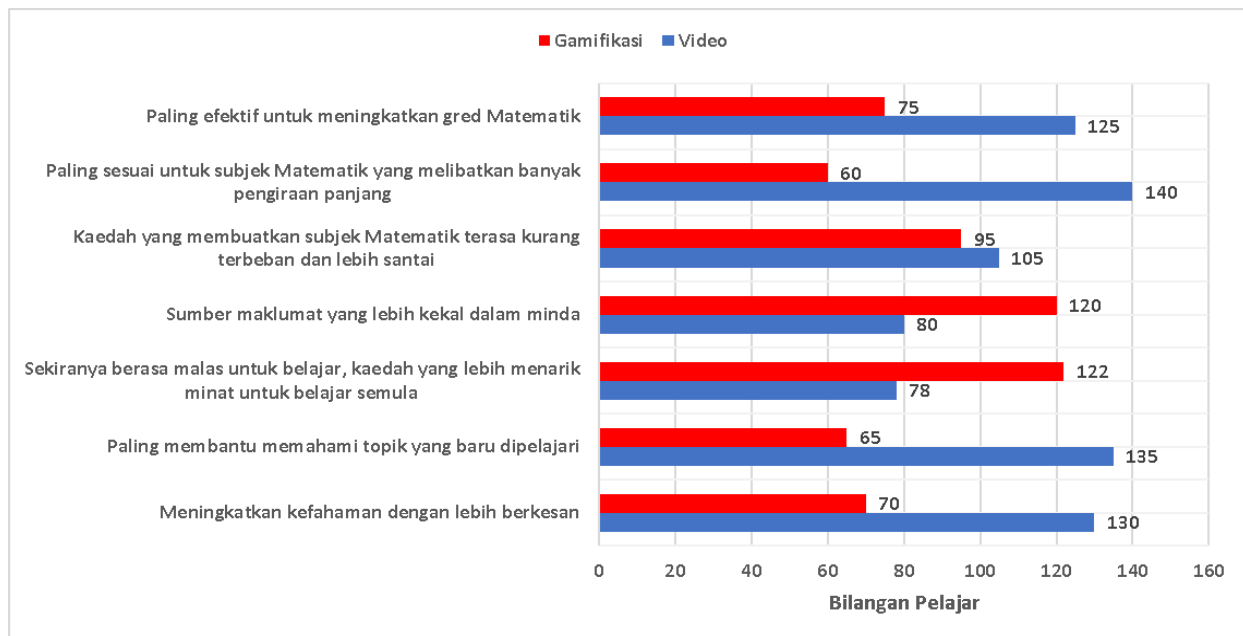


Rajah 1: Pengalaman Pelajar Terhadap Gamifikasi dan Video Pembelajaran

Sumber: Borang Soal Selidik 2026

Rajah 1 menunjukkan pengalaman pelajar terhadap penggunaan video pembelajaran dan gamifikasi dalam pembelajaran Matematik. Berdasarkan data yang diperolehi, majoriti pelajar menyatakan pernah menggunakan aplikasi atau permainan gamifikasi untuk mempelajari Matematik iaitu seramai 174 (87%) pelajar berbanding hanya 26 pelajar (13%) tidak pernah menggunakannya. Bagi aspek penggunaan video, seramai 176 pelajar (88%) mengesahkan mereka pernah menggunakan video sebagai bahan rujukan atau alat bantu belajar untuk subjek Matematik. Hanya 24 pelajar iaitu 12% yang tidak pernah menjadikan video sebagai bahan pembelajaran. Merujuk hasil analisis berkaitan keberkesanan video dalam membantu pelajar menguasai soalan KBAT, seramai 176 pelajar (88%) bersetuju bahawa video sangat membantu dalam proses penyelesaian masalah Matematik yang kompleks. Jumlah ini selari dengan jumlah pelajar yang menggunakan video, sekali gus menunjukkan bahawa video bukan sekadar alat tontonan, tetapi juga sebagai instrumen penting yang membantu pelajar menyelesaikan konsep yang abstrak dan sukar kepada bentuk yang lebih mudah difahami. Secara keseluruhannya, dapatan ini menunjukkan bahawa pendekatan berasaskan permainan dan video pembelajaran tidak asing lagi bagi kebanyakan pelajar serta mula mendapat tempat dalam sistem PAK-21.

Dalam dapatan kajian ini, kebergantungan pelajar kepada video dan gamifikasi memberikan petanda bahawa kaedah pembelajaran visual dan interaktif memberikan impak yang besar terhadap mereka, terutamanya apabila berhadapan dengan soalan KBAT dalam Matematik. Dapatan ini seiring dengan kajian Syabila et al. (2026) yang menyatakan bahawa video pembelajaran interaktif mampu merangsang KBAT melalui gabungan elemen audio dan visual bagi memudahkan pemahaman terhadap topik sukar.



Rajah 2: Persepsi Pelajar Terhadap Keberkesanan Kaedah Gamifikasi dan Video Pembelajaran

Sumber: Borang Soal Selidik 2026

Berdasarkan daripada dapatan yang diperolehi, data perbandingan persepsi pelajar terhadap keberkesanan kaedah gamifikasi dan video pembelajaran dalam subjek Matematik ditunjukkan dalam Rajah 2. Gambaran yang lebih jelas dapat dilihat dimana data empirikal yang dipaparkan dalam rajah tersebut dibahagikan kepada tiga komponen utama iaitu (i) analisis penguasaan akademik dan kefahaman konseptual, (ii) analisis penyelesaian masalah Matematik dan (iii) analisis motivasi, daya ingatan dan afektif pelajar.

Analisis Penguasaan Akademik dan Kefahaman Konseptual

Indikator “meningkatkan kefahaman dengan lebih berkesan” dalam Rajah 2 menunjukkan majoriti pelajar memilih kaedah video iaitu seramai 130 orang berbanding gamifikasi (70 orang). Kecenderungan ini konsisten dalam indikator “paling membantu memahami topik yang baru dipelajari”, di mana video mendominasi dengan 135 undian berbanding gamifikasi sebanyak 65 undian. Seterusnya, bagi menilai keberkesanan terhadap prestasi akademik, seramai 125 pelajar memilih video sebagai kaedah “paling efektif untuk meningkatkan gred Matematik”, manakala 75 pelajar memilih gamifikasi.

Dominasi video dalam aspek kefahaman konseptual dan peningkatan gred ini selari dengan kajian yang telah dilakukan oleh Laili Hirwati & Nurul Farhana (2022). Kajian tersebut menyatakan bahawa video pembelajaran berupaya menterjemahkan konsep Matematik yang

kabur kepada bentuk yang konkrit dan berperingkat, sekali gus membantu meningkatkan gred pelajar. Kelebihan medium video ini juga menunjukkan bahawa integrasi elemen visual dan audio yang menarik memainkan peranan dalam membimbing pelajar membentuk struktur kefahaman awal bagi menguasai konsep teori Matematik yang baru, khususnya melalui visualisasi proses penerangan yang disampaikan secara langkah demi langkah. Hal ini turut disokong oleh Sareya et al. (2025) yang menyatakan penggabungan elemen visual, audio dan kinestetik dalam video pembelajaran mampu meningkatkan kefahaman pelajar, selain memenuhi keperluan gaya pembelajaran pelajar.

Analisis Penyelesaian Masalah Matematik

Berdasarkan Rajah 2, indikator “paling sesuai untuk subjek Matematik yang melibatkan banyak pengiraan panjang” menunjukkan penggunaan video mencatatkan jurang perbezaan yang paling ketara dengan sokongan sebanyak 140 pelajar, manakala gamifikasi hanya disokong oleh 60 pelajar sahaja. Hal ini kerana melalui video, mereka dapat melihat proses pengiraan berperingkat berbanding gamifikasi yang lebih kepada pengiraan dalam cabaran permainan. Namun begitu, dari segi pengurusan tekanan, indikator “kaedah yang membuatkan subjek Matematik terasa kurang terbeban dan lebih santai”, taburan data menunjukkan persaingan yang seimbang, di mana video memperoleh 105 undian dan 95 undian pula untuk gamifikasi. Kesetaraan taburan data ini membuktikan bahawa kedua-dua pendekatan tersebut mempunyai kelebihan kognitif yang sepadan dalam mewujudkan persekitaran yang kondusif, inklusif dan bebas daripada tekanan psikologi dalam pembelajaran Matematik.

Hasil dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar lebih cenderung menggunakan video untuk mendapatkan maklumat dalam menyelesaikan tugas algoritma kompleks yang memerlukan penyelesaian langkah demi langkah. Ini selari dengan kajian Airil Haimi (2025) yang menjelaskan bahawa visualisasi media video bertindak sebagai sokongan pengajaran (scaffolding) bagi menguraikan jalan pengiraan yang kompleks secara berperingkat. Ciri video yang fleksibel seperti boleh dihentikan dan diputar semula memberi ruang kepada pelajar untuk mengulangkaji jalan pengiraan mengikut keselesaan kognitif mereka (Danilah et al., 2022; Laili Hirwani & Nurul Farhana, 2022). Selain itu, dapatan kajian juga menunjukkan kedua-dua kaedah ini mampu mengatasi isu fobia angka atau kebimbangan Matematik (mathematics anxiety) yang sering menjejaskan emosi pelajar sewaktu sesi pembelajaran. Hal ini disokong oleh Syabila et al. (2026) yang menjelaskan elemen video yang interaktif membuatkan tajuk yang susah menjadi lebih mudah difahami, di samping gabungan audio dan visual mewujudkan pembelajaran yang selesa (Sareya et al., 2025), sekali gus mengurangkan kegusaran pelajar. Dapatan ini juga selari dengan kajian Nur Syuhada (2023) yang membuktikan reka bentuk gamifikasi berfungsi sebagai pencetus kepada emosi positif yang berupaya mengubah persepsi negatif pelajar, di samping menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan dan pelajar lebih bermotivasi (Muhammad Nuril Anwar & Muhammad Haziq Anwari, 2023; Tiffany & Siti Mistima, 2022).

Analisis Motivasi, Daya Ingatan dan Afektif Pelajar

Dapatan yang diperolehi untuk analisis bagi aspek psikologi ini menunjukkan majoriti pelajar memilih gamifikasi sebagai pilihan dalam meningkatkan motivasi belajar dan daya ingatan. Hal ini dapat dibuktikan dengan indikator “sekiranya berasa malas untuk belajar, kaedah yang lebih menarik minat untuk belajar semula”, majoriti pelajar (122 orang) memilih gamifikasi berbanding video (78 orang). Ini kerana mereka lebih berminat untuk bermain kuiz yang

kompetitif berbanding menonton video yang menarik atau beranimasi. Seterusnya, bagi aspek memori, seramai 120 pelajar bersetuju bahawa gamifikasi merupakan “sumber maklumat yang lebih kekal dalam minda” berbanding video yang hanya dipilih oleh 80 pelajar kerana mereka mudah mengingati daripada pengalaman dan kesilapan sewaktu bermain. Kelebihan gamifikasi ini membuktikan reka bentuk yang menarik seperti cabaran dan ganjaran berjaya mengubah pelajar daripada penerima maklumat pasif kepada penglibatan aktif di dalam kelas, sekali gus meningkatkan daya ingatan pelajar terhadap subjek Matematik.

Dapatan kajian ini selari dengan kajian daripada Nur Syuhada (2023) serta Tiffany dan Siti Mistima (2022) yang secara konsisten menunjukkan bahawa reka bentuk gamifikasi yang menarik mampu meningkatkan motivasi dan bertindak sebagai pemangkin emosi positif pelajar, sekali gus mengubah persepsi pelajar untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Malah, dapatan ini juga disokong oleh Noraniezahwati & Habibah (2025) yang menyatakan pendekatan ini penting untuk memperkukuhkan ingatan jangka panjang dan kefahaman pelajar serta merangsang pelajar untuk lebih aktif dalam mencapai matlamat akademik. Implikasinya, peralihan persekitaran pasif kepada aktif ini bukan sahaja dapat mengatasi isu kelesuan belajar, tetapi juga dapat memaksimumkan tahap ingatan terhadap formula konseptual Matematik yang abstrak

Secara keseluruhannya, dapatan analisis membuktikan bahawa kedua-dua kaedah mempunyai kekuatan pedagogi yang saling melengkapi dalam pembelajaran Matematik. Video pembelajaran dilihat amat penting pada aspek kognitif dan penguasaan akademik pelajar kerana mampu menterjemahkan konsep abstrak dan algoritma pengiraan yang kompleks kepada visualisasi sistematik, sekali gus memudahkan penguasaan konseptual dalam kalangan pelajar. Sebaliknya, pendekatan gamifikasi didapati lebih membantu dari aspek afektif, psikologi dan pengekalan memori jangka panjang pelajar. Reka bentuk interaktif yang berteraskan elemen cabaran, ganjaran dan persaingan sihat bukan sahaja memulihkan motivasi belajar dan mengurangkan kebimbangan matematik, malah mengubah peranan kepada pembelajaran berpusatkan pelajar bertepatan dengan prinsip PAK-21.

Kesimpulan

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pendekatan didik hibur, khususnya melalui video pembelajaran dan gamifikasi, memainkan peranan yang signifikan dalam pendidikan Matematik pada abad ini. Data membuktikan bahawa kedua-dua kaedah ini mempunyai fungsi yang tersendiri serta saling melengkapi dalam mendepani cabaran pembelajaran Matematik, terutamanya bagi menguasai KBAT. Implikasinya, guru perlulah mempunyai perancangan pedagogi yang strategik dan tidak hanya fokus terhadap satu kaedah sahaja semasa pengajaran. Pendekatan seperti mengintegrasikan dua kaedah ini dalam satu sesi pengajaran mampu memberikan impak optimum terhadap penguasaan Matematik pelajar menerusi pembahagian peranan instruksional atau penyampaian kandungan yang jelas. Sebagai contoh, menggunakan video interaktif pada fasa pengenalan untuk menterjemahkan konsep abstrak dan algoritma KBAT, manakala, gamifikasi digunakan pada fasa pengukuhan untuk mengekalkan daya ingatan terhadap konsep Matematik serta membangkitkan semula motivasi belajar pelajar. Keupayaan kedua-dua kaedah ini dalam mewujudkan suasana santai memberikan alternatif kepada guru untuk merangka aktiviti bilik darjah yang inklusif, di samping, membantu mengurangkan fobia angka dan tekanan psikologi dalam kalangan pelajar.

Penghargaan:	Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih diucapkan kepada Fakulti Pengajian Kontemporari Islam, Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA) atas sokongan dan kemudahan yang diberikan sepanjang kajian ini dijalankan. Penghargaan ini juga ditujukan kepada Dr. W Omar Ali Saifuddin Wan Ismail selaku pensyarah atas bimbingan ilmiah serta sokongan berterusan sepanjang proses penyelidikan dan penulisan artikel ini. Akhir sekali, kami juga ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada semua responden yang telah meluangkan masa serta memberikan kerjasama sepenuhnya dalam melengkapkan soal selidik yang telah diedarkan. Hasil kerjasama tersebut, segala data yang diperlukan bagi menyempurnakan kajian ini dapat dikumpul dalam tempoh yang ditetapkan. Semoga artikel ini dapat memberi sumbangan yang bermanfaat demi kemajuan bidang pendidikan.
Penyataan Pembiayaan:	Kajian ini tidak menerima sebarang pembiayaan.
Pernyataan Konflik Kepentingan:	Penulis mengisytiharkan bahawa tiada sebarang konflik kepentingan yang wujud dalam penerbitan kajian ini. Semua penulis telah menyumbang kepada kajian ini dan tidak menerima sebarang bentuk sokongan kewangan atau peribadi yang boleh mempengaruhi hasil kajian ini.
Pernyataan Etika:	Kajian ini telah dijalankan selaras dengan piawaian etika penyelidikan. Penyertaan adalah secara sukarela, dan responden telah dijamin kerahsiaan serta anonimitas. Data yang dikumpulkan digunakan semata-mata bagi tujuan akademik.
Pernyataan Sumbangan Penulis:	Semua penulis telah menyumbang secara signifikan terhadap pembangunan manuskrip ini dan telah membaca serta meluluskan versi akhir manuskrip sebelum penyerahan.

Rujukan

- Airil Haimi Mohd Adnan. (2025). Survey of video-based learning practices among primary school teachers. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(10). <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2025.910000606>
- Christopoulos, A., & Mystakidis, S. (2023). Gamification in education. *Encyclopedia*, 3(4), 1223-1243. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3040089>
- Danilah Salleh, Norhaiza Khairudin, & Marhaiza Ibrahim. (2022). Micro learning: Motivating students' learning interests. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 36(1), 153-162. <http://journalarticle.ukm.my/19385/1/715-2652-1-PB.pdf>
- Febrianto Hakeu, Idan I. Pakaya, & Mutmain Tangkudung. (2023). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis gamifikasi dalam proses pembelajaran di MIS terpadu Al-Azhfar. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 154-166. <https://doi.org/10.58518/awwaliyah.v6i2.1930>
- Habiba Ulfahyana & Herwandi. (2024). Penggunaan media dalam pembelajaran matematika: Literature review. *Jurnal Penalaran dan Riset Matematika*, 3(1), 39-52. <https://doi.org/10.62388/prisma.v3i1.432>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2026, Mei 04). Laporan Analisis Keputusan Peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). <https://lp.moe.gov.my/files/spm/2026/Laporan%20Analisis%20Keputusan%20SPM%202025.pdf>
- Khomyshak, O. (2024). Video-based learning in the digital age: Challenges and opportunities. *Information Technologies and Learning Tools*, 104(6), 14-30. <https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5854>
- Koo, M & Yang, S. W. (2025). Likert-Type Scale. *Encyclopedia* 2025, 5, 18. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018>
- Laili Hirwati Abdul Wahid & Nurul Farhana Jumaat. (2022). Video pengajaran dalam meningkatkan pengetahuan konseptual Matematik pelajar. *Proceedings of The International Conference on Education (ICE) 2022*, Universiti Teknologi Malaysia.
- Melvina Chung, H. C. (2022), Google classroom sebagai salah satu platform dalam penyampaian pengajaran dan pembelajaran: Satu kajian tinjauan. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 10(1). <https://ejournal.um.edu.my/index.php/JUKU/article/view/35298/14333>
- Muhammad Nuril Anwar Mohd Mokhtar & Muhammad Haziq Anwari Kamarudin. (2023). Keberkesanan gamifikasi dalam pembelajaran dan pengajaran dalam pendidikan. *E-prosiding Persidangan Antarabangsa Sains Sosial & Kemanusiaan Kali Ke-8 (PASAK8 2023)*.
- Nadeerah Abd Wahab & Siti Mistima Maat. (2022). Hubungan antara motivasi murid dengan pencapaian Matematik: kajian literatur bersistematik. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(4), 1-13. <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.4.1>
- Nik Nor Fasihah Mohd Zulkifli & Nik Mohd Rahimi. (2025). Gamifikasi 'The Hunger Game' dalam kemahiran membaca huruf mutamathilah Bahasa Arab. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 7(1), 89-101. <https://doi.org/10.55057/ijares.2025.7.1.9>
- Nilah Karnilah, Nurjanah Nurjanah, & Hilda Kurnia Fitri. (2024). Gamifikasi dalam pembelajaran Matematika di sekolah: A systematic literature review. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8). 8523-8531. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5035>

- Noor Fazliena Jawawi & Siti Mistima Maat. (2022). Pengaruh motivasi terhadap pencapaian Matematik: Kajian literatur bersistematis. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(4), 151-163. <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.4.13>
- Nor Atirah Ahmad & Siti Mistima Maat. (2022). Kesan penggunaan gamifikasi dalam pendidikan Matematik: tinjauan literatur bersistematis <https://doi.org/10.55057/jdpd.2022.4.4.3>
- Noraniezahwati Sabit & Habibah Artini Ramlie. (2025). Gamifikasi dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PDPC) solat fardu: Satu tinjauan keperluan guru pendidikan Islam sekolah rendah. *International Journal of Education, Psychology and Counselling*, 10(59), 1084-1093. <https://doi.org/10.35631/IJEPC.1059079>
- Nur Safina Azim, Norain Mod Asri, Azrina Abdullah Al-Hadi, Norshamliza Chamhuri. (2024). Pelaksanaan gamifikasi sekitar kampus dalam pengajaran dan pembelajaran. *Journal of Human Capital Development (JHCD)*, 17(2), 41-53. <https://jhcd.utm.edu.my/jhcd/article/view/6475>
- Nur Syuhada Mat Husin. (2023). Minat pelajar sekolah menengah rendah terhadap penggunaan bahan pembelajaran gamifikasi dalam mata pelajaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 13(2), 89-108. <https://spaj.ukm.my/jpbm/index.php/jpbm/issue/view/87>
- Nurkaliza Khalid, Norziah Othman, Rafiza Kasbun & Siti Rohaida Alimin. (2023). Penerapan konsep gamifikasi pada perancangan modul pembelajaran untuk pendidikan Statistik. *e-Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*, 10(2), 85-103. <https://doi.org/10.53840/ejpi.v10i2.139>
- Ofril, A., Ofril, M. G., & Balo, V. T. (2024). Video-based teaching and learning in Mathematics. *International Multidisciplinary Journal of Research for Innovation, Sustainability and Excellence (IMJRISE)*, 1(12), 221-235. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14532992>
- Pauline Unjong & Zuraini Seruji. (2022). Pelaksanaan didik hibur dalam pengajaran dan pembelajaran membaca bahasa melayu murid linus Tahun 3. *Asian People Journal*, 5(1), 22-30. <https://doi.org/10.37231/apj.2022.5.1.270>
- Rohaila Mohamed Rosly & Fariza Khalid. (2024). Gamifikasi: Konsep dan implikasi dalam pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).
- Saktianayakan, S., Zamri Mahamod & Norasmah Othman. (2023). Amalan kaedah didik hibur dalam pengajaran guru Bahasa Melayu Sekolah Jenis Kebangsaan. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan dan Teknologi Malaysia (JPPTM)*, 1(1). <https://www.jppt.my/wp-content/uploads/2023/04/1.pdf>
- Salimiah @ Sazarinah Jamili & Zamri Mahamod. (2022). Perbezaan penerapan aktiviti didik hibur secara brsemuka dan dalam talian berdasarkan jantina dan pengalaman mengajar guru Bahasa Melayu sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 12(1), 40-49. <https://spaj.ukm.my/jpbm/index.php/jpbm/issue/view/99>
- Sareya Rosli, Bileron Buruntong, Borhan Abdullah, Salbiyah Kindoyop, Sharip Zainal Sagkif Shek, & Jinky Jane Semeon. (2025). Penyuntingan video interaktif dalam pendidikan sekolah menengah dari perspektif inovasi cabaran dan implikasi. *Jurnal Gendang Alam (GA)*, 15(2), 148-166. <https://doi.org/10.51200/ga.v15i2.7153>
- Srimuliyani. (2023). Menggunakan teknik gamifikasi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan siswa di kelas. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 1(1), 29-35. <https://doi.org/10.70437/jedu.v1i1.2>
- Syabila Hutri, Narindry Ari Putri, Tia Alisa, Annisyah & Rusnai Rahayu. (2026). Efektifitas penggunaan video pembelajaran interaktif berbasis animasi terhadap pemahaman

konsep. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 6(1), 142-151.
<https://doi.org/10.51878/edutech.v6i1.8429>

Tiffany Lau, L. M. & Siti Mistima Binti Maat. (2022). Penerimaan murid terhadap pembelajaran berasaskan permainan dalam Matematik: Tinjauan literatur bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(12).
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i12.1962>