

Pemanfaatan *Game* Edukatif dalam Pembelajaran Matematika : Bagaimana Persepsi Siswa?

Rhomiy Handican¹, Siti Riva Darwata^{2*}, I Made Arnawa³, Ahmad Fuazan⁴, Ali Asmar⁵

Institut Agama Islam Negeri Kerinci^{1,2)}

Universitas Negeri Padang^{3,4,5)}

Email: darwatariva@gmail.com

Diterima: 1 Juli 2023. Disetujui: 30 Juli 2023. Dipublikasikan: 31 Juli 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat persepsi siswa terhadap penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan melibatkan 150 siswa sebagai responden. Kuisiонер persepsi digunakan dengan indikator Kepuasan, Keyakinan, Harapan, Preferensi, Penilaian, dan Pengalaman yang telah memenuhi validitas dan reabilitas instrumen. Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi pola dan karakteristik dari data yang dikumpulkan dengan tujuannya adalah untuk menjelaskan fenomena yang diteliti dari segi statistik, dan bukan untuk menguji hipotesis. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa puas dan yakin bahwa penggunaan *game* edukasi dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika dan memotivasi mereka untuk belajar dengan harapan yang tinggi terhadap penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran matematika di masa depan. Sementara itu, preferensi siswa juga cukup tinggi dengan penilaian positif terhadap manfaat penggunaan *game* edukasi dalam meningkatkan pemecahan masalah matematika dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Namun, beberapa siswa juga mengungkapkan kebutuhan akan panduan yang lebih jelas dalam menggunakan *game* edukasi serta penyesuaian konten *game* dengan kurikulum dan tingkat kesulitan yang sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan perlunya upaya dalam meningkatkan ketersediaan *game* edukasi yang sesuai agar manfaat penggunaan *game* edukasi dapat lebih optimal dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci : Persepsi, *Game Edukasi*, Matematika, Pembelajaran.

ABSTRACT

This study aims to see students' perceptions of the use of educational games in learning mathematics. The research method used was descriptive quantitative involving 150 students as respondents. Perception questionnaires were used with indicators of Satisfaction, Confidence, Expectation, Preference, Assessment, and Experience that have met the validity and reliability of the instrument. Descriptive analysis is used to identify patterns and characteristics of the data collected with the aim of explaining the phenomenon under study in terms of statistics, and not to test hypotheses. Based on the results of the study, it shows that students are satisfied and believe that the use of educational games can help improve their understanding of mathematical concepts and motivate them to learn with high expectations for the use of educational games in learning mathematics in the future. Meanwhile, students' preferences were also quite high with a positive assessment of the benefits of using educational games in improving math problem solving and active involvement in the learning process. However, some students also expressed the need for clearer guidelines in using educational games as well as the adjustment of game content to the curriculum and the appropriate level of difficulty. Therefore, this study recommends the need for efforts to increase the availability of appropriate educational games so that the benefits of using educational games can be optimized in learning mathematics.

Keywords: *Perception, Educational Games, Mathematics, Learning.*

How to Cite: Handican, R., Darwata, S.R., Arnawa, I. M., Fauzan, A., & Asmar, A. (2023). Pemanfaatan *Game* Edukatif dalam Pembelajaran Matematika : Bagaimana Persepsi Siswa? *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1), 77-92.

Pendahuluan

Video game adalah sebuah bentuk hiburan interaktif yang biasanya dimainkan di dalam sebuah komputer, konsol game, atau perangkat seluler (Haddon, 1999; Fabricatore, 2020; Kirriemuir, 2003). Dalam *video game*, pemain dapat mengendalikan karakter atau avatar dalam dunia virtual yang dibuat oleh pengembang game (Akchelov & Galanina, 2016; Bayliss, 2007). Karakter tersebut biasanya memiliki tujuan atau misi tertentu yang harus diselesaikan oleh pemain. *Video game* dapat memuat berbagai genre, seperti action, adventure, puzzle, role-playing, atau simulation (Grace, 2014; Mora-Cantalops, 2018). Sejak pertama kali diperkenalkan pada tahun 1950-an, *video game* telah berkembang dengan sangat pesat dan menjadi salah satu bentuk hiburan yang paling populer di seluruh dunia (Djaouti et al., 2011). Berbagai inovasi teknologi telah memungkinkan pengembang game untuk menciptakan grafis dan gameplay yang semakin realistis dan menarik (Pallot et al., 2012). Selain itu, internet dan teknologi jaringan juga telah memungkinkan pemain untuk bermain game secara online dengan pemain lain dari seluruh dunia (Smed et al., 2002; Pisan, 2004).

Video game juga memiliki dampak yang signifikan pada budaya populer, menginspirasi film, buku, dan bahkan musik. Pada saat yang sama, ada juga beberapa kontroversi yang terkait dengan *video game*, seperti kecanduan dan dampak negatifnya pada kesehatan mental dan fisik. Terdapat 54,1% anak di Indonesia mengalami kecanduan game online, di mana 2-10 jam perminggu digunakan untuk bermain game online (Hayati, 2020; Matur et al., 2021). Dalam perkembangannya yang pesat, game menjadi salah satu media yang sering diakses oleh banyak orang. Berdasarkan laporan We Are Social, Indonesia menjadi negara dengan jumlah pemain *video game* terbanyak ketiga di dunia. Laporan tersebut mencatat ada 94,5% pengguna internet berusia 16-64 tahun di Indonesia yang memainkan *video game* per Januari 2022. Hal ini terjadi dikarenakan para developer game membuat game yang memiliki rasa candu bagi pengguna saat memainkannya. Dalam persepsi masyarakat bermain game merupakan kegiatan yang membuang-buang waktu dan membuat penggunanya kecanduaan. hal tersebut didukung oleh Sitorus et al., (2020) & Skoric et al., (2009) menyatakan tanpa adanya kontrol dari orang tua, anak yang bermain game online cenderung mengalami kecanduan. Selain itu terdapat pengaruh game online terhadap perubahan perilaku agresif pada siswa (Amanda, 2016; Agussalim et al., 2021). Pengaruh buruk dari *video game* juga dapat berdampak negatif pada kesehatan mental dan fisik seseorang (Groves & Anderson, 2016; Demuyakor, 2021). Bermain *video game* yang berlebihan dapat menyebabkan seseorang menjadi kecanduan dan mengganggu pola tidur (Suryadi & Dianto, 2018; Haibanissa et al., 2022). Selain itu, terlalu banyak waktu yang dihabiskan untuk bermain game juga dapat mengganggu interaksi sosial, mengisolasi diri dari keluarga dan teman, serta menimbulkan masalah pada kesehatan mata dan postur tubuh (Uz & Cagiltay, 2015; Hygen et al., 2020). Tidak hanya itu, beberapa *video game* yang memuat

konten yang tidak pantas juga dapat berdampak buruk pada perkembangan psikologis dan perilaku anak-anak dan remaja (Prot et al., 2012; Osman, 2023). Pengaruh buruk dari *video game* juga dapat meningkatkan risiko kecanduan narkoba dan alkohol pada remaja, terutama jika game tersebut menampilkan karakter yang menggunakan narkoba atau alkohol dalam ceritanya (Romer & Moreno, 2017; Skařupova et al., 2018). Oleh karena itu, perlu adanya pengawasan dan batasan waktu bermain game terutama untuk anak-anak dan remaja.

Dari hasil-hasil penelitian tersebut diasumsikan bahwa game menjadi buruk dalam perkembangan individu. Dengan adanya kemajuan perkembangan teknologi dan pola pikir individu yang makin terbuka terkait hal ini, *video game* pada dasarnya dapat digunakan menjadi hal yang lebih positif terkhususnya dalam dunia pendidikan *video game* memiliki banyak manfaat positif, seperti meningkatkan keterampilan kognitif dan sosial, serta memperluas pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang seperti seni, matematika, dan bahasa (Manggena et al., 2017; Afrianti et al., 2018). Dalam beberapa kasus, *video game* juga digunakan sebagai alat edukasi dan terapi untuk anak-anak dan orang dewasa dengan kebutuhan khusus (Robinson, 2011; Griffiths, 2012); Hardiyanti & Azizah, 2019). Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Zandrato & Harefa, (2020); (Anwar & Winingsih, 2021) menunjukkan hasil bahwa game online berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa. Game mulai dijadikan oleh guru sebagai media pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar dikelas. Tentunya game yang dimaksud ialah game edukasi, game edukasi adalah game yang didalamnya terdapat unsur-unsur edukasi dan pembelajarannya (Jayanti & Fahriza, 2018). Pada game edukasi siswa dapat belajar berbagai hal sekaligus mendapatkan hiburan tersendiri saat memainkannya. Menurut (Handican & Setyaningrum, 2021) permainan edukasi adalah salah satu bentuk inovasi dalam dunia permainan mobile. Maka dari itu guru harus terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan memanfaatkan media pembelajaran berbentuk game edukasi sebagai salah satu contohnya mengembangkan game edukasi di bidang matematika (Handican & Setyaningrum, 2021; Salsabila et al., 2020; Sari et al., 2022; Luthfya, 2020) agar persepsi buruk terhadap matematika mampu dirubah agar lebih baik.

Persepsi buruk terhadap bidang matematika memiliki beberapa alasan yang sering disebutkan adalah bahwa matematika dianggap sulit, membosankan, atau tidak memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari (Ayu Ardani et al., 2018 ; Siregar, 2017 ; Kholil & Zulfiani, 2020; Anditiasari, 2020; Kamarullah, 2017; Azizah, 2013; Sukasno, 2016; Harahap & Syarifah, 2015; Kholil & Zulfiani, 2020; Pamuji et al., 2020; Gafoor & Kurukkan, 2015; & Aguilar, 2021). Persepsi buruk ini dapat menghambat seseorang untuk belajar matematika dengan baik, karena mereka merasa tidak tertarik atau tidak mampu memahami konsep-konsep matematika. Namun, persepsi buruk terhadap matematika sebenarnya tidak selalu benar. Matematika merupakan sebuah ilmu yang penting dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki

banyak aplikasi praktis (Kamarullah, 2017; Gupta, 2018). Matematika juga dapat membantu seseorang untuk meningkatkan keterampilan berpikir logis dan analitis, serta dapat meningkatkan daya ingat dan kreativitas (Cresswell & Speelman, 2020; Sukmaningthias, N., & Hadi, 2016; Icha putri et al., 2022; Rusliah et al., 2021). Selain itu, matematika juga merupakan bagian penting dari pendidikan dan memiliki peran penting dalam karir di berbagai bidang, seperti teknologi, sains, keuangan, dan bisnis (Yadav, 2019). Keterampilan matematika yang baik juga dapat membantu seseorang untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari dan hal tersebut dijelaskan sebelumnya dapat dikembangkan melalui penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran matematika.

Bermain *video game* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika karena banyak *game* yang memerlukan pemikiran logis dan matematis untuk menyelesaikannya (Novak & Tassell, 2015; Kiili et al., 2015; Martin, 2018). Beberapa *game* strategi, puzzle, dan simulasi mengharuskan pemain untuk menggunakan keterampilan matematika, seperti kalkulasi, pengukuran, dan perencanaan untuk memenangkan permainan. Selain itu, beberapa *game* matematika juga dapat membantu meningkatkan keterampilan spasial, abstraksi, dan pola pikir yang dapat diterapkan dalam matematika (Rittle-Johnson et al., 2019; Anggraini et al., 2020; Tassell et al., 2020). Selain itu, beberapa *game* juga mengandung elemen matematika yang jelas dan terlihat seperti pengukuran, koordinat, persentase, dan probabilitas. Dalam permainan ini, pemain harus memahami dan menerapkan konsep matematika untuk memenangkan permainan atau mencapai tujuan tertentu. Dalam hal ini, pemain tidak hanya memperoleh pemahaman konsep matematika, tetapi juga dapat melatih keterampilan matematika mereka dengan cara yang menyenangkan dan menarik. Dengan demikian, *video game* dapat menjadi sarana alternatif yang menarik untuk belajar matematika. Selain itu, *video game* juga dapat membantu meningkatkan minat dan motivasi dalam mempelajari matematika, terutama bagi mereka yang memiliki persepsi buruk terhadap subjek ini (Isnaini et al., 2023; Salsabila et al., 2020; Sylviani & Candra Permana, 2022). Namun, perlu diingat bahwa *video game* hanya dapat menjadi alat bantu dalam pembelajaran matematika, sehingga tidak boleh menjadi satu-satunya sumber pembelajaran matematika.

Mengetahui persepsi siswa tentang belajar matematika menggunakan *video game* sangat penting karena persepsi siswa dapat memengaruhi motivasi dan minat belajar mereka (Mulyana et al., 2013). Oleh karena itu penting untuk melihat bagaimana persepsi siswa akan hadirnya salah satu solusi inovasi dalam pembelajaran di kelas yaitu dengan menggunakan *video game* (*Game edukasi*) (Wardaszko & Podgórski, 2017). Jika siswa memiliki persepsi positif tentang penggunaan *video game* dalam pembelajaran matematika, mereka lebih mungkin tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika. Sebaliknya, jika siswa memiliki persepsi negatif, mereka mungkin kurang termotivasi dan kurang tertarik dalam mempelajari matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif. Tempat penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 8 Kota Sungai Penuh. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2023. Populasi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah Siswa SMP Negeri 8 Kota Sungai Penuh dengan jumlah total 150 Siswa. Subyek penelitian memiliki pengalaman dalam belajar dikelas menggunakan *game* edukasi yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian sebelumnya yaitu *game* “corner” dalam pembelajaran garis dan sudut yang telah memenuhi unsur validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Pembelajaran dengan *game* edukasi “Corner” dilakukan selamat 6 Pertemuan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuisisioner/angket untuk melihat persepsi siswa terhadap variabel penelitian dengan indikator;

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Persepsi Terhadap Game Edukasi pada Pembelajaran Matematika

Variabel	Indikator
Persepsi terhadap penggunaan <i>game</i> edukasi dalam pembelajaran matematika	Kepuasan Keyakinan Harapan Preperensi Penilaian Pengalaman

Untuk mengolah dan analisis data yang diperoleh diberikan alternatif awaban dari setiap item dengan skala 4 Likert. Kuisisioner persepsi dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 13 butir telah di ujicobakan kepada 30 responden dan telah memenuhi validitas dan reabilitas instrumen. Ujicoba instrumen dilakukan kepada responden yang bukan merupakan responden utama penelitian dengan melakukan uji validitas baik secara isi dan konstruk. Uji validitas instrumen juga melibatkan validator/ahli dalam menilai instrumen penelitian yang digunakan. Teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah dengan mengumpulkan hasil angket, dijadikan persentase setiap jawaban dan dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi pola dan karakteristik dari data yang dikumpulkan dengan tujuannya adalah untuk menjelaskan fenomena yang diteliti dari segi statistik, dan bukan untuk menguji hipotesis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan



Gambar 1. Persepsi Terhadap Indikator Kepuasan

Berdasarkan indikator kepuasan diketahui persepsi siswa terhadap kepuasan penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika diketahui 54.2% siswa merasa sangat puas, 39.4% merasa puas dan hanya 6.3% siswa merasa tidak puas akan penggunaan game edukasi di kelas matematika.

Tabel 2. Persentase Persepsi Terhadap Indikator Keyakinan

Indikator Keyakinan	2	3	4
Persepsi Terhadap Game Edukasi Mampu Membantu Siswa Menyelesaikan Masalah Matematika	7.7%	39.4%	52.8%
Game Edukasi dapat menjadi metode pembelajaran yang efektif di masa	7%	37.3%	55.6%
Game Edukasi efektif dalam meningkatkan pemahaman akan konsep matematika	7.7%	43%	49.3%
Pembelajaran melalui Game Edukasi lebih efisien dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya	7%	46.5%	46.5%

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa 52.8% siswa sangat yakin bahwa game edukasi dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika, 39.4% siswa cukup yakin. Selain itu, diperoleh bahwa 55.6% siswa memiliki keinginan untuk dapat menjadikan game edukasi sebagai metode pembelajaran matematika. Sementara 37.3%, ingin dan 7% kurang ingin game edukasi sebagai metode pembelajaran. Data pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa 49.3% siswa berpendapat bahwa game edukasi berbasis android efektif dalam meningkatkan pemahamann konsep matematika mereka, 43% belum tau dan 7.7% mereka kurang efektif. Serta diketahui bahwa 46.5% siswa menganggap game edukasi sangat efisien dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya. Sementara itu juga 46.5% siswa juga menganggap game edukasi efisien dibandingkan media pembelajaran lainnya dan hanya 7% siswa yang menyatakan bahwa game edukasi kurang efisien dibandingkan dengan media lainnya.

Tabel 3. Persentase Persepsi Indikator Harapan

Indikator Harapan	2	3	4
Game Edukasi diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar matematika	7%	41.5%	51.4%
Diharapkan Game edukasi lebih sering digunakan dalam pembelajaran matematika di Sekolah	3.5%	45.8%	50.7%

Berdasarkan Tabel 3, 51.4% siswa sangat berharap bahwa game edukasi mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa dan juga menunjukkan bahwa mereka menginginkan game edukasi berbasis Android digunakan lebih sering dalam pembelajaran matematika di sekolah (50%).

Tabel 4. Persentase Persepsi Terhadap Indikator Preferensi

Indikator Preferensi	2	3	4
Game edukasi berbasis Android meningkatkan minat dalam belajar matematika	7.7%	39.4%	52.8%
Keinginan penggunaan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika	12%	37.3%	50.7%

Penelitian terhadap preferensi siswa menunjukkan bahwa mereka menunjukkan minat yang lebih besar dalam pembelajaran matematika ketika menggunakan game edukasi (52.8%), dan hanya 7.7% siswa yang tidak berminat menggunakan game edukasi. Selain itu, 50.7% siswa sangat menginginkan adanya game edukasi berbasis android dalam pembelajaran matematika. Sementara 37.3% siswa hanya berkeinginan dan 12% siswa kurang berkeinginan terhadap game edukasi berbasis android.

Tabel 5. Persentase Persepsi Terhadap Indikator Penilaian

Indikator Penilaian	2	3	4
Perasaan bosan atau jenuh saat menggunakan game edukasi dalam pembelajaran matematika	52.8%	38%	9.2%
Game edukasi dalam pembelajaran matematika tidak variatif	6.3%	38.7%	54.9%

Penelitian menunjukkan bahwa 52.8% siswa tidak merasa bosan atau jenuh saat menggunakan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika dan diketahui bahwa 54.9% siswa berpandangan bahwa game edukasi dalam pembelajaran matematika tidak bervariasi, 38.7% kurang variatif. Dan 6.3% menyatakan bervariasi.

Tabel 6. Persentase Persepsi Terhadap Indikator Pengalaman

Indikator Pengalaman	2	3	4
Pembelajaran matematika menjadi mudah dengan penggunaan Game Edukasi	7%	46.5%	46.5%
Waktu Penggunaan game edukasi dalam belajar materi matematika	46.5%	44.4%	9.2%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa 46.5% siswa merasa sangat mudah belajar dengan menggunakan game edukasi, 46.5% lainnya merasa mudah, dan hanya 7% siswa merasa tidak mudah belajar matematika dengan game edukasi dan masih ada kendala dalam penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika karena jarangya ketersediaan game edukasi yang sesuai (46.5%), 44.4% siswa menyatakan sering, dan 9.2% menyatakan sangat sering.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa sebanyak 54,2% siswa merasa sangat puas dengan pembelajaran yang menggunakan game edukasi. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan dampak positif penggunaan game edukasi terhadap kepuasan siswa. Penelitian oleh Anastasiadis et al., (2019) dan Skařupova et al., (2018) menemukan bahwa penggunaan game edukasi berhubungan positif dengan motivasi siswa dan kepuasan mereka terhadap pembelajaran. Hasil serupa juga dikonfirmasi oleh Selvi & Çoşan (2018), di mana siswa melaporkan tingkat kepuasan yang tinggi ketika game edukasi digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi secara umum memberikan pengalaman yang positif bagi sebagian besar siswa dalam hal kepuasan pembelajaran. Teori motivasi intrinsik juga mendukung asumsi ini, dengan menekankan bahwa game edukasi yang dirancang dengan baik dapat membangkitkan keterlibatan dan kepuasan intrinsik siswa dalam belajar (Sylviani & Candra Permana, 2022). Dengan demikian, penggunaan game edukasi dapat dianggap sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan kepuasan siswa dalam proses pembelajaran (Martin, 2018). Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami variabilitas dalam kepuasan siswa dan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi pengalaman pembelajaran yang optimal.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebanyak 52,8% siswa sangat yakin bahwa game edukasi dapat membantu mereka dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, 55,6% siswa menyatakan keinginan untuk menjadikan game edukasi sebagai metode pembelajaran matematika. Selanjutnya, 49,3% siswa berpendapat bahwa game edukasi berbasis Android efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika mereka. Terakhir, 46,5% siswa menganggap game edukasi sangat efisien dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya, sedangkan 46,5% siswa juga menganggapnya efisien. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa game edukasi dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian oleh Manggena et al., (2017) menemukan bahwa game edukasi dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa secara signifikan. Studi lain oleh Handican & Setyaningrum (2021) dan Jayanti & Fahriza, (2018) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika berhubungan dengan peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan hasil penelitian yang dilaporkan, dapat diasumsikan bahwa mayoritas siswa memiliki keyakinan dan keinginan yang kuat terkait penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, pendapat siswa tentang efektivitas dan efisiensi game edukasi juga mendukung asumsi bahwa game edukasi dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa (Groves & Anderson, 2016). Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki keyakinan yang kuat dan keinginan untuk menggunakan game edukasi sebagai metode pembelajaran matematika. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan manfaat penggunaan game edukasi dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa (Jap et al., 2013).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebanyak 51,4% siswa sangat berharap bahwa game edukasi mampu meningkatkan prestasi belajar matematika mereka. Selain itu, 50% siswa menginginkan penggunaan game edukasi berbasis Android yang lebih sering dalam pembelajaran matematika di sekolah. Temuan penelitian ini mendukung hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa game edukasi dapat berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar matematika siswa. Studi oleh Zainon et al. (2013) dan Isnaini et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat berdampak positif pada prestasi belajar siswa. Penelitian lain oleh Sylviani & Candra Permana (2022) dan Ayu Ardani et al. (2018) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa siswa memiliki harapan yang tinggi terhadap potensi game edukasi dalam meningkatkan prestasi belajar matematika mereka. Selain itu, keinginan siswa untuk lebih sering menggunakan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika juga mengindikasikan bahwa mereka melihat manfaat dan kepraktisan teknologi ini dalam konteks pembelajaran (Sivakova et al., 2017). Teori motivasi dalam pembelajaran, seperti teori harapan (*expectancy theory*) oleh Vroom (Chau, 2015), menyatakan bahwa harapan individu terhadap hasil yang diinginkan akan mempengaruhi motivasi dan upaya yang mereka lakukan. Dalam konteks ini, harapan siswa terhadap kemampuan game edukasi untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dapat memberikan dorongan tambahan bagi mereka untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran (McClain & North, 2021). Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki harapan yang tinggi terhadap peran game edukasi dalam meningkatkan prestasi belajar matematika mereka.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebanyak 52,8% siswa menunjukkan minat yang lebih besar dalam pembelajaran matematika ketika menggunakan game edukasi. Selain itu, 50,7% siswa sangat menginginkan adanya game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan manfaat penggunaan game edukasi dalam meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Peter Barrett & Tigran Shmis, Diego Ambasz (2019) dan Raimer (2012) menemukan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan minat siswa terhadap matematika dan membantu mereka

mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Studi lain oleh Ayse (2018) dan Setyaningrum & Waryanto (2017) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat, motivasi, dan partisipasi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat siswa terhadap subjek tersebut. Selain itu, minat siswa terhadap game edukasi berbasis Android menunjukkan bahwa mereka melihat nilai tambah dalam penggunaan teknologi modern dalam pembelajaran matematika (Sutarto et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat siswa terhadap subjek tersebut. Selain itu, minat siswa terhadap game edukasi berbasis Android menunjukkan bahwa mereka melihat nilai tambah dalam penggunaan teknologi modern dalam pembelajaran matematika (Firtsanianta et al., 2019). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat siswa terhadap subjek tersebut. Selain itu, minat siswa terhadap game edukasi berbasis Android menunjukkan bahwa mereka melihat nilai tambah dalam penggunaan teknologi modern dalam pembelajaran matematika (Handican & Setyaningrum, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 52,8% siswa tidak merasa bosan atau jenuh saat menggunakan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika. Namun, diketahui pula bahwa 54,9% siswa berpandangan bahwa game edukasi dalam pembelajaran matematika tidak bervariasi. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan persepsi siswa terhadap kebosanan dan variasi dalam penggunaan game edukasi. Penelitian oleh Barbara & Bayu, (2022) menemukan bahwa game edukasi berbasis teknologi dapat membantu mengurangi kebosanan dan meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran matematika. Studi lain oleh Fadieny & Fauzi (2019) mengindikasikan bahwa variasi dalam desain dan konten game edukasi berperan penting dalam mempertahankan minat dan keterlibatan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika memiliki potensi untuk mengurangi kebosanan dan meningkatkan minat siswa. Namun, persepsi siswa terhadap variasi dalam game edukasi menunjukkan bahwa pentingnya pengembangan konten yang bervariasi dan menarik bagi siswa agar mereka tetap terlibat dalam pembelajaran (Setyaningrum & Waryanto, 2017). Teori kebosanan dalam konteks pembelajaran, seperti teori *arousal-optimal stimulation* (Ayu Ardani et al., 2018), menyatakan bahwa manusia cenderung mencari rangsangan yang optimal untuk menjaga minat

dan keterlibatan. Dalam konteks game edukasi, variasi dalam konten, tantangan, dan kesulitan permainan dapat membantu mengatasi kebosanan dan menjaga minat siswa (Jayanti & Fahriza, 2018; Handican & Setyaningrum, 2020). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi berbasis Android dalam pembelajaran matematika dapat membantu mengurangi kebosanan dan mempertahankan minat siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 46,5% siswa merasa sangat mudah belajar dengan menggunakan game edukasi dalam pembelajaran matematika. Namun, terdapat kendala dalam penggunaan game edukasi karena jarangya ketersediaan game yang sesuai. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan manfaat penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Jayanti & Fahriza, (2018) menemukan bahwa game edukasi dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa. Studi lain oleh Saputro et al. (2020) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan temuan dalam penelitian ini, dapat diasumsikan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat memfasilitasi pembelajaran yang mudah dan menarik bagi siswa. Namun, kendala dalam penggunaan game edukasi muncul akibat jarangya ketersediaan game yang sesuai dengan konten dan tujuan pembelajaran matematika. Teori ketersediaan (Cacioppo et al., 1996) menyatakan bahwa ketersediaan sumber daya yang diperlukan dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan suatu metode. Dalam konteks game edukasi, ketersediaan game yang sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran dapat memperkuat penggunaan game edukasi dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika (Mardiana et al., 2021). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika dapat mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan minat siswa. Namun, kendala muncul karena jarangya ketersediaan game yang sesuai dengan konten pembelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan game edukasi dalam pembelajaran matematika memiliki dampak positif yang signifikan terhadap persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa sangat puas dengan pembelajaran yang menggunakan game edukasi. Selain itu, banyak siswa yang meyakini bahwa game edukasi dapat membantu mereka dalam memecahkan masalah matematika, dan mereka juga menyatakan keinginan untuk lebih sering menggunakan game edukasi sebagai metode pembelajaran. Selanjutnya, siswa juga mengungkapkan harapan mereka terhadap penggunaan game edukasi dalam meningkatkan prestasi belajar matematika dan menunjukkan minat yang lebih besar dalam

pembelajaran matematika ketika menggunakan game edukasi. Meskipun demikian, terdapat kendala dalam penggunaan game edukasi, terutama terkait ketersediaan game yang sesuai dengan konten dan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya upaya dalam meningkatkan ketersediaan game edukasi yang sesuai agar manfaat penggunaan game edukasi dapat lebih optimal dalam pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Afrianti, S., Daulay, M. I., & Asilestari, P. (2018). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak dengan Permainan Ludo. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 1(1), 52–59. <https://doi.org/10.31004/aulad.v1i1.6>
- Aguilar, J. J. (2021). High School Students ' Reasons for disliking Mathematics: The Intersection Between Teacher ' s Role and Student ' s Emotions , Belief and Self-efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(3), 123–134. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1327942.pdf>
- Agussalim, Natsir, M., Jumu, L., Sukatemin, S., & Setiawan, F. (2021). Playing Online Game Increase Aggressive Behaviour of High School Students on 4.0 Century in PAPUA. *Journal of Human Physiology*, 2(2). <https://doi.org/10.30564/jhp.v2i2.2584>
- Akchelov, E., & Galanina, E. (2016). Virtual world of video games. *2016 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications, VS-Games 2016, August*. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2016.7590379>
- Amanda, R. A. (2016). Pengaruh Game Online Terhadap Perubahan Perilaku Agresif Remaja di Samarinda. *Journal Ilmu Komunikasi*, 4(3), 291–304.
- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G., & Siakas, K. (2019). Digital Game-based Learning in Education: Significance of Motivating, Engaging and Interactive Learning Environments. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139–144. https://www.researchgate.net/publication/336559371_Digital_Game-based_Learning_in_Education_Significance_of_Motivating_Engaging_and_Interactive_Learning_Environments
- Anditiasari, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Abk (Tuna Rungu) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.162>
- Anggraini, S., Setyaningrum, W., Retnawati, H., & Marsigit. (2020). How to improve critical thinking skills and spatial reasoning with augmented reality in mathematics learning? *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012066>
- Anwar, N. R., & Winingsih, E. (2021). Pengaruh Kecanduan Game Online Terhadap Prestasi Akademik Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Banjar Dimasa Pandemi. *Jurnal BK UNESA*, 12(1), 559–571.
- Ayşe, D. I. (2018). Use of technology in constructivist approach. *Educational Research and Reviews*, 13(21), 704–711. <https://doi.org/10.5897/err2018.3609>
- Ayu Ardani, R., Humaira Salsabila, N., Handican, R., & Setyaningrum, W. (2018). The Perceptions of Students and Teachers About The Use of Edutainment Instructional Media in Mathematics Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 160(Incomed 2017), 228–234. <https://doi.org/10.2991/incomed-17.2018.49>
- Azizah, D. (2013). Eksperimentasi Pembelajaran Realistik ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Segiempat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 57–69.
- Barbara, N. K. R., & Bayu, G. W. (2022). Powtoon-Based Animated Videos as Learning Media for Science Content for Grade IV Elementary School. ... *Journal of Elementary Education*, 6(1), 29–37. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/39821>
- Bayliss, P. (2007). Beings in the game-world: Characters, avatars, and players. *Proceedings - 4th*

- Australasian Conference on Interactive Entertainment, IE 2007.*
- Chau, P. Y. K. (2015). *An Empirical Assessment of a Modified Model Acceptance Technology*. 13(2), 185–204.
- Cresswell, C., & Speelman, C. P. (2020). Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning? A cross-sectional assessment from students to professors. *PLoS ONE*, 15(7 July), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236153>
- Creswell, J. W. (2014). Educational Research : Planning, Conductiong and Evaluating Quantitative and Qualitative Research. In *Pearson* (Vol. 4, Issue 1).
- Demuyakor, J. (2021). Battling Underaged Online Video Gamers: Probing the Negative Effects of Online Video Gaming Addictions on Young Adolescents. *Asian Journal of Media and Communication (AJMC)*, 5(2), 151–169. <https://journal.uui.ac.id/AJMC/article/view/21313>
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J., & Rampnoux, O. (2011). Origins of Serious Games. In *Serious Games and Edutainment Applications*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9>
- Fabricatore, C. (2020). Gameplay and Game Mehcanics Design: A Key To Quality in Video Games. *Optics Communications*, 77(2–3), 147–151. [https://doi.org/10.1016/0030-4018\(90\)90425-S](https://doi.org/10.1016/0030-4018(90)90425-S)
- Fadieny, N., & Fauzi, A. (2019). The analysis of instructional media in development of lightning e-module for Physics learning in Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012078>
- Firtsianta, H., Khofifah, I., & Surabaya, U. M. (2019). Efektivitas E-Lkpd Berbantuan Liveworksheet. *Conference of Elementary Studies*, 141–150.
- Gafoor, K. A., & Kurukkan, A. (2015). Why High School Students Feel Mathematics Difficult? An Exploration of Affective Beliefs. *UGC Sponsored National Seminar on Pedagogy of Teacher Education- Trends and Challenges, August*, 1–6. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560266.pdf>
- Grace, L. D. (2014). Game Type and Game Genre. *Journal of Miami University*, 2(2), 12–21.
- Griffiths, M. (2012). The educational benefits of videogames Videogames have great positive potential in. *Education and Health*, 20(3), 47–51. <http://www.sheu.org.uk/pubs/eh203mg.pdf>
- Groves, C. L., & Anderson, C. A. (2016). Handbook of Digital Games and Entertainment Technologies. *Handbook of Digital Games and Entertainment Technologies, December*. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-52-8>
- Gupta, P. (2018). Application of maths in real life. *International Journal of Science and Research*, 8(2), 2319–7064. www.ijsr.net
- Haddon, L. (1999). The development of interactive games. *The Media Reader: Continuity and Transformation, April 2016*, 305–327.
- Haibanissa, S., Sulastri, T., & Ningsih, R. (2022). Dampak Bermain Game Online terhadap Kualitas Tidur pada Remaja SMA. *JKEP (Jurnal Keperawatan)*, 7(2), 201–213. <https://doi.org/10.32668/jkep.v7i2.968>
- Handican, R., & Setyaningrum, W. (2020). *Developing a Mobile Game Using Scientific Approach to Support Mathematics Learning*. 2(November).
- Handican, R., & Setyaningrum, W. (2021). Developing a Mobile Game Using Scientific Approach to Support Mathematics Learning. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 47–58. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i1.607>
- Harahap, D. H., & Syarifah, R. (2015). Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika Pada Remaja. *Jurnal Psikologi*, 11(2), 20–32.
- Hardiyanti, F. P., & Azizah, N. (2019). Multimedia of Educational Game for Disability Intellectual Learning Process: A Systematic Review. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 296(Icsie 2018), 360–368. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.66>
- Hayati, N. (2020). Hubungan Kebiasaan Bermain Game Online pada Anak Usia Sekolah dengan Kebutuhan Istirahat dan Tidur di SD Negeri 010083 Kisaran Kabupaten Asahan. *Jurnal Kesehatan Global*, 3(3), 116–122. <https://doi.org/10.33085/jkg.v3i3.4710>



- Hunta, W., Herlina, S., & Firmansyah, M. (2019). Analisis Faktor Pengaruh Self Regulated Learning Analysis Factor of Self Regulated Learning Related To Academic Motivation and Test Anxiety Toward Students'. *Jurnal Kesehatan Islam*, 8(1), 34–45.
- Hygen, B. W., Belsky, J., Stenseng, F., Skalicka, V., Kvande, M. N., Zahl-Thane, T., & Wichstrøm, L. (2020). Time Spent Gaming and Social Competence in Children: Reciprocal Effects Across Childhood. *Child Development*, 91(3), 861–875. <https://doi.org/10.1111/cdev.13243>
- Icha putri, Rhomiy Handican, & Rilla Gina Gunawan. (2022). Systematic Literature Review: Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Gaya Belajar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 577–588. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.168>
- Isnaini, S. N., Firma, & Desyandri. (2023). Penggunaan Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 1–14.
- Jap, T., Tiatri, S., Jaya, E. S., & Suteja, M. S. (2013). The Development of Indonesian Online Game Addiction Questionnaire. *PLoS ONE*, 8(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061098>
- Jayanti, W. E., & Fahriza, N. (2018). Game Edukasi “Kids Learning” sebagai Media Pembelajaran Dasar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, VI(1), 78–86.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kholil, M., & Zulfiani, S. (2020). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Da'watul Falah Kecamatan Tegaldlimo Kabupaten Banyuwangi. *EDUCARE: Journal of Primary Education*, 1(2), 151–168. <https://doi.org/10.35719/educare.v1i2.14>
- Kiili, K. J. M., Devlin, K., Perttula, A., Tuomi, P., & Lindstedt, A. (2015). Using video games to combine learning and assessment in mathematics education. *International Journal of Serious Games*, 2(4). <https://doi.org/10.17083/ijsg.v2i4.98>
- Kirriemuir, J. (2003). The relevance of video games and gaming consoles to the Higher and Further Education learning experience. *Techwatch Report TSW*, 2(April), 15. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34765.03044>
- Luthfya, U. Z. (2020). Pengembangan Game Edukasi Beruang Pintar (Belajar Bangun Ruang Pintar) untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 289–300. <https://doi.org/10.30738/union.v8i2.7051>
- Manggena, T. F., Putra, K. P., & Elingsetyo Sanubari, T. P. (2017). Pengaruh Intensitas Bermain Game Terhadap Tingkat Kognitif (Kecerdasan Logika-Matematika) Usia 8-9 Tahun. *Satya Widya*, 33(2), 146–153. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2017.v33.i2.p146-153>
- Mardiana, A., Novita Eka Tristiana, & Jannah, M. (2021). Creating Learning Media in Teaching English At Smp Muhammadiyah 2 Pagelaran Academic Year 2020/2021. *ELLTER Journal*, 2(2), 20–25. <https://doi.org/10.22236/ellter.v2i2.7485>
- Martin, L. N. (2018). The Effect of Game-Based Learning on Title 1 Elementary Students' Math Achievement. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 80(1-A(E)). <http://proxy.libraries.smu.edu/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddu&AN=4D276806B5A5BBDE&site=ehost-live&scope=site%0Ahttp://proxy.libraries.smu.edu/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psych&AN=20>
- Matur, Y. P., Simon, M. G., & Ndorang, T. A. (2021). Hubungan Kecanduan Game Online Dengan Kualitas Tidur Pada Remaja Sma Negeri Di Kota Ruteng. *JWK Jurnal Wawasan Kesehatan*, 6(2), 2548–4702.
- McClain, A., & North, T. (2021). Effect of technology integration on middle school math proficiency: A multiple linear regression study. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(4), 557–570. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1456>
- Mora-Cantalops, M. (2018). Transhistorical perspective of the puzzle video game genre. *ACM*

- International Conference Proceeding Series, August*. <https://doi.org/10.1145/3235765.3235768>
- Muhazir, A., & Retnawati, H. (2020). The teachers' obstacles in implementing technology in mathematics learning classes in the digital era. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012022>
- Mulyana, A., Hidayat, S., & Sholih, S. (2013). Hubungan Antara Persepsi, Minat, dan Sikap Siswa dengan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran PKn. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 19(3), 315–330. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v19i3.291>
- Novak, E., & Tassell, J. (2015). Using video game play to improve education-majors' mathematical performance: An experimental study. *Computers in Human Behavior*, 53(November 2017), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.001>
- Osman, S. M. (2023). The Role of Video Games on Childhood Studying. *DIUAI Daha International University Academic Journal*, 2(1), 57–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7497943>
- Pallot, M., Le Marc, C., Richir, S., Schmidt, C., & Mathieu, J. P. (2012). Innovation gaming: An immersive experience environment enabling co-creation. *Handbook of Research on Serious Games as Educational, Business and Research Tools, March 2014*, 1–24. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0149-9.ch001>
- Pamuji, T., Yuzianah, D., Studi, P., & Matematika, P. (2020). Persepsi Terhadap Mata Pelajaran Matematika Siswa SMP Kelas VIII. *Ekuivalen Jurnal*, 2(1), 293–298.
- Peter Barrett, A. T., & Tigran Shmis, Diego Ambasz, and M. U. (2019). The Impact of School Infrastructure on Learning. In *INTERNATIONAL DEVELOPMENT IN FOCUS The Impact of School Infrastructure on Learning*.
- Pisan, Y. (2004). Challenges for Network Computer Games. *IADIS International Conference WWW/Internet 2004 Specific, January 2004*, 589–595.
- Prot, S., McDonald, K. A., Anderson, C. A., & Gentile, D. A. (2012). Video Games: Good, Bad, or Other? *Pediatric Clinics of North America*, 59(3), 647–658. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.03.016>
- Raimer, J. (2012). *The Evolution of Video Gaming and Content Consumption*. 1–24.
- Rittle-Johnson, B., Zippert, E. L., & Boice, K. L. (2019). The roles of patterning and spatial skills in early mathematics development. *Early Childhood Research Quarterly*, 46(March), 166–178. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.03.006>
- Robinson, H. (2011). Role-playing Games Used as Educational and Therapeutic Tools for Youth and Adults. *Eastern Washington University Journal, December 2008*, 1–17.
- Romer, D., & Moreno, M. (2017). Digital media and risks for adolescent substance abuse and problematic gambling. *Pediatrics*, 140(November 2017), S102–S106. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758L>
- Rusliah, N., Handican, R., Laswadi, Deswita, R., & Oktafia, M. (2021). Mathematical problem-solving skills on relation and function through Model-Eliciting Activities (MEAs). *Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012016>
- Salsabila, N. H., Wulandari, N. P., Lu, U., Wahyu, T., & Kerinci, I. (2020). Pandangan Mahasiswa Pendidikan Matematika : Apakah Siswa akan Mudah Belajar dengan Permainan Edukasi? *Jurnal Karya Pendiidkan Matematika*, 7(2), 1–5.
- Saputro, N. V., Masturi, & Supriyadi. (2020). The effectiveness of instructional media based on lectora inspire towards student's achievement. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 4–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022063>
- Sari, N. M., Rahayu, A., & Handican, R. (2022). Pandangan Mahasiswa Terhadap Penggunaan ICT Dalam Pembelajaran Matematika. *Mathematic Education and Application*, 4(2), 56–67.
- Selvi, M., & Çoşan, A. Ö. (2018). The effect of using educational games in teaching kingdoms of living things. *Universal Journal of Educational Research*, 6(9), 2019–2028. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060921>
- Setyaningrum, W., & Waryanto, N. H. (2017). *Media Edutainment Segi Empat Berbasis Android : Apakah Membuat Belajar Matematika Lebih Menarik ?* 2(1), 40–56.

- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ippi/article/view/2193>
- Sitorus, N., Arfines, P. P., & Suryaputri, I. Y. (2020). Relationship between Online Game Addiction with Depression in Adolescents from 6 High Schools in Indonesia. *Global Journal of Health Science*, 12(12), 43. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v12n12p43>
- Sivakova, D., Kochoska, J., Ristevska, M., & Gramatkovski, B. (2017). ICT- the educational programs in teaching mathematics. *TEM Journal*, 6(3), 469–478. <https://doi.org/10.18421/TEM63-06>
- Skařupova, K., Blinka, L., & Tápal, A. (2018). Gaming under the influence: An exploratory study. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(2), 493–498. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.27>
- Skoric, M. M., Teo, L. L. C., & Neo, R. L. (2009). Children and video games: Addiction, engagement, and scholastic achievement. *Cyberpsychology and Behavior*, 12(5), 567–572. <https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0079>
- Smed, J., Kaukoranta, T., & Hakonen, H. (2002). Aspects of networking in multiplayer computer games. *The Electronic Library*, 20(2), 87–97. <https://doi.org/10.1108/02640470210424392>
- Sukasno. (2016). Problematika Pembelajaran Matematika di SD. *JDIME : Journal of Development In Mathematics Education*, 1(2), 1–23.
- Sukmaningthias, N., & Hadi, A. R. (2016). Improve Analytical Thinking Skill and Mathematical Representation of The Students Through Math Problem Solving. *Proceeding of 3Rd International Conference on Research, May*, 449–454.
- Suryadi, S., & Dianto, M. (2018). Hubungan Kecanduan Game Online Dengan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Wahana Konseling*, 1(2), 65. <https://doi.org/10.31851/juang.v1i2.2091>
- Sutarto, S., Sari, D. P., & Fathurrochman, I. (2020). Teacher strategies in online learning to increase students' interest in learning during COVID-19 pandemic. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 8(3), 129. <https://doi.org/10.29210/147800>
- Sylviani, S., & Candra Permana, F. (2022). Pembelajaran Berbasis Gim dalam Meningkatkan Minat dan Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Aljabar di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 4(1), 11–20.
- Tassell, J., Novak, E., & Wu, M. (2020). Creativity and Technology in Mathematics Education. *Mathematics Education in the Digital Era 10*, 246, 250–252.
- Uz, C., & Cagiltay, K. (2015). Social interactions and games. *Digital Education Review*, 27, 1–12.
- Wardaszko, M., & Podgórski, B. (2017). Mobile Learning Game Effectiveness in Cognitive Learning by Adults: A Comparative Study. *Simulation and Gaming*, 48(4), 435–454. <https://doi.org/10.1177/1046878117704350>
- Yadav, S. (2019). Role of Mathematics in the Rise of Science. *IJRAR*, 6(4), 295–315. <https://doi.org/10.1515/9781400852826>
- Zainon, W. M. N. W., Talib, A. Z., & Osman, M. A. (2013). Exploring the use of digital games for teaching and learning. *2013 International Conference on Computer Graphics, Visualization, Computer Vision, and Game Technology, VisioGame 2013, December 2013*, 7–12. <https://doi.org/10.2991/visio-13.2014.2>
- Zendrato, Y., & Harefa, H. O. N. (2020). Dampak Game Online Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 139–148. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.21>