

Persepsi dan Dukungan Orang Tua terhadap Game Edukasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas

Fitri Anggraeni^{1*}, Surya Amami Pramuditya², Sri Asnawati³

^{1,2,3} Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia

E-mail: ¹fitri.122070003@ugj.ac.id, ²amamisurya@ugj.ac.id, ³sriasnawati@ugj.ac.id

*Corresponding Author: ²amamisurya@ugj.ac.id

ABSTRACT

Educational mathematics games provide interactive support for students' learning; however, their implementation at home largely depends on parental decisions, particularly for high school students aged 15–17 years. This study examined the relationships among parents' attitudes toward educational technology, their perceptions of mathematics educational games, and their support for their use. A quantitative survey was conducted involving 95 parents of high school students (aged 15–17 years) in East Cirebon selected through purposive sampling. Data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) with SmartPLS. The results indicate that parents' perceptions of the academic benefits of mathematics educational games significantly influence their support for their use, whereas general attitudes toward educational technology do not significantly affect either parental perceptions or support. These findings highlight that strengthening parents' perceptions of the educational value of mathematics games is more important than improving general attitudes toward educational technology in encouraging parental support. Therefore, schools and teachers should provide evidence-based information regarding the learning benefits of educational mathematics games to enhance parental acceptance and involvement.

Keywords: Parental Perception, Educational Games, Mathematics Learning, Structural Equation Modeling, Parental Support

ABSTRAK

Game edukasi matematika memberikan dukungan interaktif bagi pembelajaran siswa, namun penerapannya di rumah masih sangat bergantung pada keputusan orang tua, terutama pada siswa sekolah menengah atas berusia 15–17 tahun. Penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan antara sikap orang tua terhadap teknologi pendidikan, persepsi orang tua terhadap game edukasi matematika, dan dukungan orang tua terhadap penggunaannya. Penelitian menggunakan pendekatan survei kuantitatif dengan melibatkan 95 orang tua siswa SMA berusia 15–17 tahun di wilayah Cirebon Timur yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) dengan SmartPLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi orang tua terhadap manfaat akademik game edukasi matematika berpengaruh signifikan terhadap dukungan orang tua, sedangkan sikap umum terhadap teknologi pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap persepsi maupun dukungan orang tua. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan persepsi orang tua terhadap manfaat game edukasi matematika menjadi faktor penting dalam meningkatkan dukungan mereka terhadap pembelajaran matematika berbasis teknologi. Oleh karena itu, sekolah dan guru perlu memberikan informasi dan bukti nyata mengenai manfaat game edukasi matematika untuk meningkatkan penerimaan dan keterlibatan orang tua.

Kata kunci: Persepsi Orang Tua, Game Edukasi, Pembelajaran Matematika, Structural Equation Modeling, Dukungan Orang Tua.

Dikirim: 26 Juni 2026; Diterima: 6 Juli 2026; Dipublikasikan: 10 September 2026

Cara sitasi: Anggraenia, F., Pramuditya, S. A., & Asnawati, S. (2026). Perspektif orang tua terhadap penggunaan game edukasi matematika untuk siswa sekolah menengah atas.. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 11(2), 188–197.

DOI: [10.25157/teorema.v11i2.25288](https://doi.org/10.25157/teorema.v11i2.25288).

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi digital secara fundamental telah mengubah lanskap pendidikan, terutama melalui integrasi game edukasi. Media interaktif ini memfasilitasi pembelajaran melalui praktik langsung dan meningkatkan keterlibatan kognitif, berfungsi sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa (Saiful Anwar & Jasiah Jasiah, 2024). Bukti empiris menunjukkan bahwa game edukasi meningkatkan literasi, numerasi, dan pemikiran kritis di berbagai tingkat pendidikan (Nurhikmah et al., 2024). Dalam konteks matematika, mengintegrasikan materi akademik ke dalam game bermain peran menciptakan lingkungan menstimulasi yang mengurangi kebosanan dari pembelajaran tradisional, mendorong partisipasi aktif melalui eksplorasi terstruktur dan penyelesaian misi (Panggayudi et al., 2017). Pendekatan desain sistematis dalam game logika matematika berbasis Android menghasilkan alat yang valid dan praktis yang memperdalam pemahaman konseptual melalui latihan interaktif dan umpan balik langsung (Pramuditya et al., 2018). Temuan ini diperkuat oleh penelitian Febriani et al. (2023) yang mengembangkan game edukasi matematika berbantuan RPG Maker MV dan menemukan bahwa media tersebut efektif dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya, game edukasi terdiferensiasi yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa yang berbeda secara signifikan meningkatkan pemahaman geometri spasial, membuktikan nilai pedagogisnya yang kuat melampaui sekadar hiburan (Pramuditya et al., 2025). Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa game edukasi berhasil menanamkan konten akademik ke dalam struktur interaktif, memperkuat efikasi pembelajaran melalui tantangan kontekstual (Arfan & Pramuditya, 2024). Selain itu, pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika terbukti mampu meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar, sehingga memperkuat urgensi penggunaan media digital sebagai sarana pembelajaran abad ke-21 (Talib et al., 2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis perangkat lunak interaktif juga menunjukkan respons positif dari peserta didik serta membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika secara lebih efektif (Pereira et al., 2024). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengembangan media, pengujian efektivitas pembelajaran, atau respons peserta didik dan guru, sementara faktor penerimaan dari pihak orang tua sebagai pemangku kepentingan utama dalam penggunaan game edukasi masih belum banyak dieksplorasi. Akibatnya, mekanisme yang menjelaskan bagaimana sikap dan persepsi orang tua mempengaruhi dukungan mereka terhadap implementasi game edukasi matematika belum dijelaskan secara komprehensif.

Meskipun terdapat peluang teknologi ini, dinamika sosial dari pembelajaran digital memerlukan pengawasan ilmiah yang ketat. Penerimaan game edukasi bergantung tidak hanya pada kesiapan siswa, tetapi sangat bergantung pada perspektif orang tua, terutama bagi remaja berusia 15 hingga 17 tahun yang masih berada di bawah pengawasan keluarga secara langsung (Aswan, 2025). Sementara literatur yang ada sebagian besar meneliti persepsi siswa atau guru terhadap gamifikasi (Januar, 2023), sikap orang tua masih kurang terwakili sebagai subjek investigasi utama. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya mendeskripsikan persepsi orang tua tanpa menguji hubungan kausal antar variabel yang membentuk dukungan mereka terhadap penggunaan game edukasi matematika. Dukungan orang tua adalah penentu penting bagi keberhasilan implementasi pembelajaran digital. Namun, terdapat kesenjangan antara harapan ideal dan realitas praktis; banyak orang tua masih mengaitkan game secara eksklusif dengan hiburan, khawatir akan potensi kecanduan dan penurunan akademik. Skeptisisme ini sering kali bermula dari literasi digital yang terbatas, yang menghambat kemampuan mereka untuk membedakan antara game edukasi dan rekreasi, sehingga membatasi dukungan optimal mereka terhadap inovasi pembelajaran digital.

Memahami fenomena ini membutuhkan analisis mekanisme kognitif yang membentuk sikap dan tindakan orang tua. Game edukasi berfungsi dengan menerjemahkan konsep matematika abstrak menjadi pengalaman interaktif yang konkret (Pramuditya et al., 2018). Temuan Febriani et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi unsur permainan dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga berpotensi

membentuk persepsi positif orang tua terhadap penggunaan game edukasi. Sikap orang tua terhadap teknologi pendidikan ini yang didefinisikan sebagai respons evaluatif mereka berdasarkan pengalaman, pendidikan, dan lingkungan sosial sebelumnya secara langsung mempengaruhi keterbukaan mereka terhadap inovasi digital. Secara bersamaan, persepsi orang tua, yang melibatkan interpretasi terhadap manfaat, risiko, dan kesesuaian edukasional dari game tersebut, memainkan peran penting dalam menentukan penerimaan. Persepsi positif mendorong dukungan orang tua yang aktif, yang terwujud sebagai pemberian izin, pengawasan, penyediaan fasilitas, dan dorongan motivasi. Sebaliknya, persepsi negatif membatasi pemanfaatan alat pedagogis ini.

Mengatasi terbatasnya analisis kausal dalam studi deskriptif sebelumnya, penelitian ini menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) untuk menyelidiki secara komprehensif hubungan kompleks di antara variabel-variabel tersebut. Dengan menempatkan orang tua sebagai unit analisis utama, studi ini menawarkan kebaruan teoritis dan praktis dalam memahami hubungan antara sikap, persepsi, dan dukungan orang tua terhadap penggunaan game edukasi matematika. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan dan pengujian model struktural yang mengintegrasikan sikap, persepsi, dan dukungan orang tua dalam satu kerangka konseptual, sehingga tidak hanya menggambarkan pandangan orang tua tetapi juga menjelaskan mekanisme hubungan kausal antar variabel yang mempengaruhi penerimaan game edukasi matematika. Tujuan utamanya adalah untuk menguji model konseptual yang berasumsi bahwa sikap orang tua terhadap teknologi pendidikan dan persepsi mereka terhadap game edukasi mempengaruhi dukungan akhir mereka terhadap penggunaan media ini dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. Secara spesifik, penelitian ini merumuskan tiga hipotesis inti: persepsi orang tua berpengaruh positif terhadap dukungan orang tua (H1), sikap orang tua berpengaruh positif terhadap dukungan orang tua (H2), dan sikap orang tua berpengaruh positif terhadap persepsi orang tua (H3).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei untuk mengkaji hubungan antara sikap, persepsi, dan dukungan orang tua terhadap penggunaan game edukasi matematika pada siswa sekolah menengah atas. Analisis dilakukan menggunakan *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (SEM-PLS) dengan bantuan SmartPLS 3.2.9, mengikuti prosedur evaluasi outer model dan inner model sebagaimana dijelaskan oleh Ghozali (2021). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan menetapkan orang tua siswa sekolah menengah atas di wilayah Cirebon Timur sebagai kelompok sasaran. Pemilihan teknik ini dilakukan karena peneliti membutuhkan partisipan yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu orang tua yang memiliki anak bersekolah di SMA, anak pernah menggunakan game edukasi matematika sebagai media pembelajaran, serta bersedia mengisi kuesioner secara lengkap. *Purposive sampling* merupakan salah satu teknik *non-probability sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti sehingga responden yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian (Creswell & Creswell, 2018; Etikan et al., 2016). Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi sekolah sasaran di wilayah Cirebon Timur dan menawarkan kuesioner kepada orang tua yang memenuhi kriteria penelitian. Sebanyak 95 orang tua memenuhi kriteria penelitian dan seluruh kuesioner dinyatakan layak untuk dianalisis. Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan terakhir, pekerjaan, serta kelas anak yang sedang menempuh pendidikan di SMA, yang selanjutnya disajikan pada bagian hasil penelitian. Seluruh responden dipilih berdasarkan kesesuaian dengan kriteria penelitian tanpa mempertimbangkan hubungan personal dengan peneliti. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan secara statistik kepada seluruh populasi orang tua siswa SMA, melainkan untuk memberikan gambaran empiris mengenai fenomena pada konteks penelitian yang diteliti (Creswell & Creswell, 2018).

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner tertutup dengan skala Likert empat tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Instrumen

penelitian terdiri atas 30 butir pernyataan yang disusun untuk mengukur tiga konstruk laten, yaitu sikap orang tua terhadap teknologi pendidikan, persepsi orang tua terhadap game edukasi matematika, dan dukungan orang tua terhadap penggunaan game edukasi matematika. Pengembangan instrumen didasarkan pada kajian teori mengenai *theory of planned behavior* (Ajzen, 1991), *technology acceptance model* (Davis, 1989), *parental involvement theory* (Epstein, 2011), *parental mediation theory* (Livingstone & Helsper, 2008), serta konsep *educational game-based learning* (Prensky, 2001; Pramuditya et al., 2018). Konstruk sikap orang tua menggambarkan kecenderungan evaluatif terhadap pemanfaatan teknologi pendidikan, persepsi orang tua merefleksikan penilaian terhadap manfaat dan efektivitas game edukasi matematika, sedangkan dukungan orang tua mencerminkan keterlibatan nyata berupa pemberian izin, penyediaan fasilitas, pengawasan, pembatasan penggunaan, pemberian motivasi, dan pendampingan kepada anak dalam menggunakan game edukasi. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen ditelaah melalui *expert judgment* oleh dua dosen pendidikan matematika untuk memastikan kesesuaian isi, kejelasan redaksi, serta keterwakilan indikator terhadap setiap konstruk penelitian. Selanjutnya, instrumen direvisi berdasarkan masukan para ahli, kemudian dilakukan uji coba kepada sejumlah responden yang memiliki karakteristik serupa dengan sampel penelitian untuk mengevaluasi kejelasan butir pernyataan, konsistensi jawaban, serta kelayakan instrumen sebelum digunakan pada pengumpulan data utama. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan telah memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Kisi-kisi instrumen penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Dasar Teori	Kode Indikator	Nomor Butir
Sikap orang tua terhadap teknologi pendidikan	Sikap terhadap penggunaan game edukasi matematika	<i>Theory of planned behavior</i> (Ajzen, 1991)	S1–S8	1–8
Persepsi orang tua terhadap game edukasi matematika	Persepsi terhadap manfaat, efektivitas, dan kontribusi game edukasi matematika dalam pembelajaran	<i>Technology acceptance model</i> (Davis, 1989); Pramuditya et al. (2018)	P1–P12	9–20
Dukungan orang tua terhadap penggunaan game edukasi matematika	Dukungan orang tua dalam penggunaan game edukasi, meliputi penyediaan fasilitas, pendampingan, pengawasan, serta pemberian motivasi	<i>Parental involvement theory</i> (Epstein, 2011)	D1–D10	21–30

Analisis SEM-PLS dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah evaluasi model pengukuran (outer model) untuk menguji kualitas instrumen melalui validitas dan reliabilitas konstruk. Validitas konvergen dievaluasi menggunakan nilai *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE), sedangkan reliabilitas konstruk dinilai menggunakan *composite reliability*. Validitas diskriminan dievaluasi menggunakan *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Indikator dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila memiliki nilai *outer loading* $\geq 0,70$ dan AVE $\geq 0,50$, sedangkan nilai HTMT $< 0,90$ menunjukkan validitas diskriminan yang memadai (Ghozali, 2021). Pada tahap ini dilakukan penyempurnaan model dengan mengeliminasi indikator yang tidak memenuhi kriteria validitas konvergen sehingga diperoleh model pengukuran yang memenuhi persyaratan analisis SEM-PLS. Selanjutnya, tahap kedua dilakukan evaluasi model struktural (*inner model*) untuk menguji hubungan antar konstruk laten menggunakan nilai *R-Square* (R^2) sebagai indikator kemampuan prediksi model serta *path coefficient*, *T-statistic*, dan *P-value* hasil prosedur *bootstrapping* untuk menguji hipotesis penelitian. Hipotesis dinyatakan signifikan apabila *P-value* $< 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi outer model menunjukkan bahwa seluruh indikator pada konstruk sikap orang tua, persepsi orang tua, dan dukungan orang tua memiliki nilai *outer loading* di atas 0,70 dan nilai AVE di atas 0,50. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut memenuhi kriteria validitas konvergen dan mampu merefleksikan konstruk laten yang diukur secara memadai (Ghozali, 2021).

Validitas diskriminan diperiksa melalui nilai *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Sebagian besar pasangan konstruk memiliki nilai HTMT di bawah batas konservatif 0,90. Namun, pasangan dukungan orang tua–persepsi orang tua menunjukkan nilai HTMT 1,004, yang mengindikasikan adanya tumpang tindih interpretatif antara kedua konstruk dan perlu dibaca sebagai keterbatasan dalam membedakan dukungan dan persepsi orang tua secara tegas (Ghozali, 2021). Selain itu, seluruh konstruk juga memiliki nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha* di atas 0,70 sehingga memenuhi kriteria reliabilitas konstruk. Hasil lengkap pengujian validitas konvergen dan reliabilitas masing-masing konstruk disajikan pada Tabel 2, sehingga kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dinilai secara lebih komprehensif.

Tabel 2. Hasil Penilaian Model Pengukuran (*Outer Model*)

Variabel	Kriteria	Hasil	Keterangan
Sikap orang tua	<i>Outer Loading</i> > 0,70	Memenuhi	Valid
Persepsi orang tua	<i>Outer Loading</i> > 0,70	Memenuhi	Valid
Dukungan orang tua	<i>Outer Loading</i> > 0,70	Memenuhi	Valid
Seluruh Variabel	AVE > 0,50	Memenuhi	Valid Konvergen

Tabel 3. Hasil Validitas dan Reliabilitas Konstruk

Konstruk	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	AVE	Keterangan
Dukungan	0.994	0.994	0.994	0.946	Valid dan Reliabel
Persepsi orang tua	0.980	0.982	0.982	0.821	Valid dan Reliabel
Sikap orang tua	0.763	0.785	0.893	0.807	Valid dan Reliabel

Validitas diskriminan selanjutnya dievaluasi menggunakan *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Analisis mengungkapkan adanya tumpang tindih konstruk yang jelas antara dukungan orang tua dan persepsi orang tua, ditunjukkan oleh nilai HTMT 1,004. Angka ini melampaui ambang batas konservatif 0,90, menunjukkan tingkat kesamaan interpretatif yang tinggi di antara responden mengenai item yang mengukur dua variabel spesifik ini. Nilai HTMT yang melebihi batas tersebut mengindikasikan bahwa validitas diskriminan antara kedua konstruk belum sepenuhnya terpenuhi (Ghozali, 2021). Kondisi ini dapat dijelaskan karena secara konseptual persepsi mengenai manfaat *game* edukasi matematika sangat berkaitan dengan perilaku dukungan yang diberikan orang tua. Berdasarkan *technology acceptance model*, persepsi terhadap manfaat (*perceived usefulness*) merupakan faktor utama yang mempengaruhi penerimaan suatu teknologi (Davis, 1989). Dalam konteks penelitian ini, ketika orang tua memandang *game* edukasi matematika memberikan manfaat nyata terhadap proses belajar anak, persepsi tersebut hampir secara langsung diwujudkan dalam bentuk dukungan berupa pemberian izin, penyediaan fasilitas, pendampingan, maupun pengawasan. Akibatnya, respon terhadap indikator persepsi dan dukungan menjadi sangat serupa sehingga kedua konstruk sulit dibedakan secara empiris. Temuan ini juga sejalan dengan Aswan (2025) yang menunjukkan bahwa pengetahuan dan persepsi positif orang tua mengenai *game* edukasi berkaitan erat dengan minat mereka dalam mendukung penggunaan *game* tersebut. Oleh karena itu, hasil HTMT ini perlu dipandang sebagai keterbatasan model sehingga penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan indikator yang lebih spesifik agar mampu membedakan secara lebih tegas antara keyakinan orang tua terhadap manfaat *game* edukasi dan bentuk dukungan nyata yang mereka berikan.

Tabel 3. Hasil Validitas Diskriminan (HTMT)

Variabel	Nilai HTMT	Keterangan
Dukungan – Persepsi Orang Tua	1,004	Melebihi batas 0,90

Beralih ke model struktural (*inner model*), daya prediktif dari variabel eksogen ditentukan melalui nilai R-Square mereka. Model menunjukkan kapasitas penjelasan yang kuat untuk dukungan orang tua, menghasilkan R-Square 0,984. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi dan sikap orang tua secara kolektif memperhitungkan 98,4% dari varians dalam dukungan aktual yang diberikan untuk

game edukasi. Bersamaan dengan itu, model menjelaskan 54,2% varians dalam Persepsi Orang Tua, mencerminkan hubungan prediktif moderat yang didorong oleh sikap orang tua.

Tabel 4. Hasil *R-Square* Model Struktural (*Inner Model*)

Variabel	Nilai R-Square	Kategori
Dukungan orang tua	0,984	Sangat Kuat
Persepsi orang tua	0,542	Sedang

Analisis *inner model* menunjukkan bahwa nilai *R-Square* untuk konstruk dukungan orang tua sebesar 0,984, sedangkan untuk persepsi orang tua sebesar 0,542. Nilai R^2 0,984 mengindikasikan bahwa kombinasi sikap dan persepsi orang tua menjelaskan sebagian besar varians dukungan orang tua terhadap penggunaan *game* edukasi matematika, sedangkan nilai R^2 0,542 menunjukkan bahwa sikap orang tua memiliki daya jelaskan yang sedang terhadap varians persepsi orang tua (Ghozali, 2021). Nilai R^2 yang sangat tinggi pada konstruk dukungan perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena dapat berhubungan dengan tumpang tindih konstruk yang tercermin dari nilai HTMT di atas 0,90. Besarnya nilai R^2 tersebut kemungkinan tidak hanya menunjukkan kuatnya kemampuan prediksi model, tetapi juga dipengaruhi oleh tingginya kedekatan konseptual antara konstruk persepsi dan dukungan orang tua. Berdasarkan *technology acceptance model* (Davis, 1989), persepsi manfaat merupakan faktor utama yang mendorong penerimaan teknologi sehingga perilaku dukungan sering kali menjadi manifestasi langsung dari persepsi tersebut. Akibatnya, kedua konstruk memiliki hubungan yang sangat kuat dan menghasilkan kemampuan prediksi model yang mendekati sempurna. Oleh sebab itu, meskipun model memiliki daya jelaskan yang sangat tinggi, interpretasi hasil tetap perlu dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan kemungkinan overlap antar konstruk sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji HTMT.

Tabel 5. Hasil pengujian hipotesis

Hipotesis	Hubungan	Koefisien	T-Statistic	P-Value	Keputusan
H1	Persepsi → Dukungan	0,963	3,461	0,001	Diterima
H2	Sikap → Dukungan	0,039	0,404	0,686	Ditolak
H3	Sikap → Persepsi	0,736	1,353	0,176	Ditolak

Hasil uji hipotesis menggunakan prosedur *bootstrapping* di SmartPLS 3.2.9 menyajikan temuan sebagai berikut. Jalur Persepsi Orang Tua → Dukungan Orang Tua (H1) memiliki koefisien 0,963 dengan *T-Statistic* 3,461 dan *P-Value* 0,001, sehingga berpengaruh positif dan signifikan terhadap dukungan orang tua. Sebaliknya, jalur Sikap Orang Tua → Dukungan Orang Tua (H2) dengan koefisien 0,039, *T-Statistic* 0,404, dan *P-Value* 0,686, serta jalur Sikap Orang Tua → Persepsi Orang Tua (H3) dengan koefisien 0,736, *T-Statistic* 1,353, dan *P-Value* 0,176, tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan (*P-Value* > 0,05) (Ghozali, 2021).

Temuan H1 menegaskan bahwa persepsi yang lebih positif terhadap manfaat akademik *game* edukasi matematika berkaitan langsung dengan peningkatan dukungan praktis orang tua terhadap penggunaannya. Ketika orang tua melihat secara jelas bahwa *game* edukasi membantu anak memahami konsep matematika dan meningkatkan motivasi belajar, mereka lebih bersedia memberikan izin, menyediakan fasilitas digital, dan melakukan pengawasan yang mendukung. Temuan ini sejalan dengan kajian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keyakinan terhadap manfaat konkret media digital menjadi faktor kunci dalam penerimaan dan dukungan orang tua terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Hasil ini memperkuat *technology acceptance model* yang dikemukakan Davis (1989), yaitu bahwa persepsi terhadap manfaat teknologi merupakan determinan utama penerimaan teknologi oleh pengguna. Dalam konteks penelitian ini, manfaat yang dirasakan orang tua terhadap *game* edukasi matematika menjadi dasar munculnya dukungan dalam bentuk tindakan nyata. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian Aswan (2025) yang menunjukkan bahwa

semakin baik pengetahuan dan persepsi orang tua terhadap game edukasi, semakin tinggi pula minat mereka untuk mendukung penggunaannya. Selain itu, hasil penelitian Nuryanti dan Hasanah (2025) menunjukkan bahwa persepsi positif orang tua menjadi faktor penting yang mempengaruhi dukungan terhadap penggunaan media pembelajaran digital di lingkungan keluarga.

Di sisi lain, penolakan H2 dan H3 menunjukkan bahwa sikap positif secara umum terhadap teknologi pendidikan tidak secara otomatis diterjemahkan menjadi dukungan praktis maupun persepsi spesifik yang menguntungkan terhadap *game* edukasi matematika. Orang tua dapat memiliki pandangan yang *progresif* terhadap teknologi dalam pendidikan, tetapi tetap ragu untuk mendukung penggunaan *game* tertentu jika belum melihat bukti nyata manfaatnya bagi anak atau masih menyimpan kekhawatiran terkait risiko waktu layar dan potensi distraksi. Hal ini mengindikasikan adanya jarak antara sikap abstrak dan tindakan konkret dalam literasi digital keluarga. Temuan ini sejalan dengan *theory of planned behavior* (Ajzen, 1991) yang menjelaskan bahwa sikap bukan satu-satunya faktor yang menentukan perilaku, melainkan juga dipengaruhi oleh norma subjektif dan *perceived behavioral control*. Dengan demikian, meskipun orang tua memiliki sikap positif terhadap penggunaan teknologi pendidikan secara umum, keputusan mereka untuk mendukung penggunaan *game* edukasi matematika tetap dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pengalaman sebelumnya, kekhawatiran terhadap dampak negatif *game*, serta keyakinan mengenai efektivitas media tersebut terhadap hasil belajar anak.

Nilai HTMT yang tinggi antara konstruk persepsi dan dukungan, digabung dengan R^2 dukungan yang sangat besar, mengisyaratkan bahwa dalam konteks penelitian ini persepsi dan dukungan orang tua sangat erat dan cenderung sulit dipisahkan secara konseptual. Artinya, cara orang tua memaknai manfaat *game* edukasi matematika hampir menyatu dengan bentuk dukungan yang mereka berikan sehingga instrumen yang digunakan menangkap dua dimensi yang sangat dekat. Kondisi ini perlu dipandang sebagai keterbatasan model dan menjadi masukan bagi pengembangan instrumen di penelitian lanjutan, misalnya dengan merancang indikator yang lebih tegas membedakan antara “keyakinan tentang manfaat” dan “tindakan dukungan”. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan penambahan konstruk lain, seperti literasi digital orang tua, pengalaman menggunakan teknologi pendidikan, maupun norma sosial keluarga agar hubungan antar variabel dapat dijelaskan secara lebih komprehensif serta mengurangi potensi tumpang tindih konstruk.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi orang tua merupakan faktor yang lebih menentukan dibandingkan sikap umum terhadap teknologi pendidikan dalam membentuk dukungan terhadap penggunaan *game* edukasi matematika. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Pramuditya et al. (2018), Febriani et al. (2023), Arfan dan Pramuditya (2024), serta Nurhikmah et al. (2024) yang menegaskan bahwa efektivitas *game* edukasi dalam meningkatkan pembelajaran matematika akan memberikan dampak yang lebih optimal apabila didukung oleh penerimaan dari lingkungan keluarga. Dengan demikian, keberhasilan implementasi *game* edukasi matematika tidak hanya ditentukan oleh kualitas media pembelajaran yang dikembangkan, tetapi juga oleh persepsi positif orang tua terhadap manfaat media tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Secara praktis, hasil ini menekankan bahwa intervensi untuk meningkatkan dukungan orang tua terhadap *game* edukasi matematika di SMA sebaiknya difokuskan pada penguatan persepsi spesifik orang tua melalui bukti nyata capaian belajar siswa, bukan sekadar sosialisasi umum tentang pentingnya teknologi pendidikan. Guru dan sekolah dapat memberikan contoh konkret tugas atau proyek matematika yang memanfaatkan *game* edukasi, serta menunjukkan hasil belajar yang terukur, sehingga orang tua mendapatkan dasar pengalaman dan informasi yang cukup untuk mengubah persepsi dan pada akhirnya meningkatkan dukungan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi orang tua terhadap manfaat *game* edukasi matematika berpengaruh positif dan signifikan terhadap dukungan orang tua, sedangkan sikap umum orang tua terhadap teknologi pendidikan tidak berpengaruh signifikan, baik terhadap persepsi maupun terhadap dukungan. Temuan ini menegaskan bahwa persepsi orang tua merupakan faktor utama yang membentuk dukungan terhadap penggunaan *game* edukasi matematika serta memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian mengenai peran orang tua dalam implementasi pembelajaran matematika berbasis teknologi.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan dukungan orang tua terhadap penggunaan *game* edukasi matematika perlu dilakukan melalui penguatan persepsi mereka terhadap manfaat akademik media tersebut. Oleh karena itu, sekolah dan guru perlu memberikan informasi dan bukti nyata mengenai efektivitas *game* edukasi agar implementasinya dalam pembelajaran matematika dapat berlangsung lebih optimal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah responden masih terbatas pada orang tua siswa SMA di wilayah Cirebon Timur dengan teknik *purposive sampling*, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada populasi orang tua di daerah lain. Kedua, hasil evaluasi model menunjukkan nilai HTMT sebesar 1,004 antara konstruk persepsi dan dukungan orang tua, yang mengindikasikan masih adanya tumpang tindih konseptual antara kedua konstruk tersebut sehingga validitas diskriminannya belum optimal. Oleh karena itu, hasil hubungan kedua variabel perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan lebih beragam agar meningkatkan kemampuan generalisasi hasil. Selain itu, pengembangan instrumen yang mampu membedakan secara lebih tegas antara konstruk persepsi dan dukungan orang tua perlu dilakukan untuk meningkatkan validitas diskriminan model. Penelitian berikutnya juga dapat memasukkan variabel lain yang berpotensi mempengaruhi dukungan orang tua, seperti pengalaman pribadi menggunakan teknologi pendidikan, tingkat literasi digital, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan orang tua, serta intensitas penggunaan *game* edukasi oleh siswa sehingga model yang dihasilkan menjadi lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta masukan selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang pendidikan.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN (AI)

Penulis menyatakan bahwa tidak menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penyusunan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., & Jasiah, J. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis *game* Educaplay untuk meningkatkan keaktifan siswa pada mata pelajaran SKI. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(1). <https://doi.org/10.61132/jbpai.v3i1.913>
- Arfan, H., & Pramuditya, S. A. (2024). *Development of Millealab virtual reality based on digital mathematical communication skills for junior high school students*.
- Aswan, D. (2025). Hubungan antara pengetahuan orang tua tentang *game* edukasi dengan minat penggunaannya pada anak. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(D).
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

- Aulia, N., & Rahmawati, D. (2024). The effectiveness of using educational games in learning mathematics. *International Journal of Educational Research and Review*, 7(2), 115–123.
- Bhamani, S., Makhdoom, A. Z., Bharuchi, V., Ali, N., Kaleem, S., & Ahmed, D. (2021). Parents' perspectives on distance learning mathematics during the COVID-19 pandemic: A phenomenological study in Indonesia. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 567–576.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Epstein, J. L. (2011). *School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools* (2nd ed.). Routledge.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Febriani, S. W., Sandie, S., & Darna, Y. (2023). Game edukasi matematika berbantuan RPG Maker MV materi bangun datar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 172–180. <https://doi.org/10.25157/teorema.v8i1.9936>
- Hidayat, R., & Siregar, M. (2023). Utilization of educational games as learning media to improve students' numeracy skills. *EduScience Journal*, 10(1), 44–53.
- Januar, M. C. (2023). Persepsi siswa terhadap gamifikasi Quizizz dalam pembelajaran PPKN di SMKN 1 Serang. *Academic Education Journal*, 14(2). <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1664>
- Kurniawan, A., & Putri, L. (2024). Research on educational games in learning in Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(4), 2210–2218.
- Mulyani, E., & Prasetyo, A. (2024). Enhancing early childhood mathematical skills through digital games. *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 88–97.
- Nurhikmah, N., S., R., & Nurdin, N. (2024). Literature review: Media game edukasi interaktif dalam pembelajaran matematika. *Journal of Education Research*, 5(4). <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1573>
- Nuryanti, S., & Hasanah, U. (2025). Student, parent, and teacher perceptions towards digital educational games: How they differ and influence each other. *Journal of Digital Learning Research*, 5(1), 15–29.
- Panggayudi, D. S., Suweleh, W., & Ihsan, P. (2017). Media game edukasi berbasis budaya untuk pembelajaran pengenalan bilangan pada anak usia dini. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2). <https://doi.org/10.30651/must.v2i2.883>
- Pereira, J., Purnama, A., & Wijaya, T. T. (2024). Pengembangan media pembelajaran menggunakan Hawgent Dynamic Mathematics Software pada materi membaca jam. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 9(2), 361–368. <https://doi.org/10.25157/teorema.v9i2.4145>
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Purwono, H. (2018). Desain game edukasi berbasis Android pada materi logika matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2). <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.919>
- Pramuditya, S. A., Widiyarsari, R., & Fitriadi, P. (2025). Enhancing 3D geometry learning: A differentiated educational game approach. *Infinity Journal*, 14(4), 1043–1064. <https://doi.org/10.22460/infinity.v14i4.p1043-1064>
- Rahman, F., & Widodo, H. (2024). Game-based learning in mathematics education: Exploring teachers' perceptions. *International Journal of Mathematics Education*, 12(3), 210–219.
- Septiana, A., Amin, I. A., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi literatur: Pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran matematika. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 343–350. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7090>

- Talib, A., Suaedi, S., & Ilyas, M. (2021). Pembelajaran matematika berbasis Google Suite for Education untuk meningkatkan kecakapan kolaboratif siswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(1), 87–96. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.4470>
- Wijaya, T., & Saputra, D. (2023). The role of math games for children's early math learning. *Journal of Numerical C.*