

ABSTRAK

Anitasari (2026): Media Pembelajaran Berbasis Game Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smk Ditinjau Dari Latar Belakang Orang Tua

Penelitian ini menemukan bahwa siswa SMK tidak memiliki motivasi untuk belajar dan tidak memahami konsep matematik. Ini disebabkan oleh pembelajaran yang cenderung abstrak, tidak kontekstual, dan pemanfaatan media pembelajaran inovatif yang kurang efektif. Dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat menangani perbedaan latar belakang orang tua karena hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh hal ini. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana pembelajaran berbasis game berdampak pada motivasi belajar siswa dan pemahaman mereka tentang konsep matematik. Studi ini memanfaatkan pendekatan campuran dengan desain tertanam dan metode quasi eksperimen. Siswa kelas XI SMKN 1 Maja adalah subjek penelitian. Mereka dibagi ke dalam kelas eksperimen dan kontrol. Tes pemahaman konsep matematik, angket motivasi belajar, angket latar belakang orang tua, dan wawancara adalah instrumen penelitian. Data diuji dengan uji t, N-gain, ukuran efek, dan ANCOVA, selain analisis deskriptif untuk data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game meningkatkan keinginan siswa untuk belajar matematik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep. Pembelajaran berbasis game juga menunjukkan hubungan positif antara keinginan siswa untuk belajar dan pemahaman mereka tentang konsep tersebut. Selain itu, pengaruh orang tua pada pembelajaran berbasis game cenderung berkurang. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis game dapat menjadi pendekatan inovatif yang berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMK.

Kata kunci: *pembelajaran berbasis game, motivasi belajar, pemahaman konsep matematik, latar belakang orang tua*

ABSTRACT

Anitasari (2026): Game-Based Learning Media to Enhance Students' Learning Motivation and Mathematical Conceptual Understanding in Vocational High Schools in Relation to Parental Background.

This study found that vocational high school students tend to have low learning motivation and limited understanding of mathematical concepts. This condition is caused by learning processes that are abstract, less contextual, and the ineffective use of innovative learning media. In addition, differences in parental background also influence students' learning outcomes, indicating the need for an appropriate instructional approach to address these disparities. The main objective of this study is to examine the effect of game-based learning on students' learning motivation and their understanding of mathematical concepts. This study employed a mixed-method approach with an embedded design and a quasi-experimental method. The participants were eleventh-grade students of SMKN 1 Maja, who were divided into experimental and control groups. The research instruments included a mathematical conceptual understanding test, a learning motivation questionnaire, a parental background questionnaire, and interviews. Data were analyzed using t-tests, N-gain, effect size, and ANCOVA, along with descriptive analysis for qualitative data. The results indicate that game-based learning enhances students' motivation to learn mathematics and improves their conceptual understanding. It also shows a positive relationship between learning motivation and conceptual understanding. Furthermore, the influence of parental background tends to decrease in game-based learning. Therefore, game-based learning can serve as an innovative and effective approach to improving the quality of mathematics learning in vocational high schools.

Keywords: *game-based learning, learning motivation, mathematical conceptual understanding, parental background*

ABSTRAK

Anitasari (2026): *Média Pembelajaran Berbasis Game pikeun Ningkatkeun Motivasi Diajar jeung Pamahaman Konsép Matematik Siswa SMK Dititénan tina kasang tukang kolot.*

Panalungtikan ieu nunjukkeun yén siswa SMK condong kénéh ngagaduhan motivasi diajar anu kirang, sarta tacan sapinuhna tiasa maham konsép matematik kalayan hadé. Kaayaan ieu dipangaruhan ku prosés pangajaran anu kénéh sipatna abstrak, kirang nyoko kana kontéks kahirupan sapopoé, sarta pamangpaatan média pangajaran inovatif anu tacan optimal. Salian ti éta, bédana kasang tukang kolot ogé kaciri mangaruhan kana hasil diajar siswa. Ku margi kitu, diperlukeun hiji pendekatan pangajaran anu langkung merenah tur adaptif sangkan tiasa ngungkulan éta kaayaan. Tujuan utama tina ieu panalungtikan nyaéta pikeun nalungtik pangaruh pangajaran berbasis game kana motivasi diajar sareng pamahaman konsép matematik siswa. Méthode anu dipaké dina ieu panalungtikan nyaéta pendekatan campuran (*mixed method*) kalayan desain *embedded* sarta méthode *quasi eksperimen*. Subjek panalungtikan nyaéta siswa kelas XI SMKN 1 Maja anu dipasing-pasing kana kelas ékspérimén sareng kelas kontrol. Instrumén panalungtikan ngawengku tés pamahaman konsép matematik, angket motivasi diajar, angket kasang tukang kolot, ogé wawancara. Analisis data dilaksanakeun ngagunakeun uji *t*, *N-gain*, *effect size*, sarta ANCOVA, sarta dipatalikeun sareng analisis déskriptif pikeun data kualitatif. Hasil panalungtikan nunjukkeun yén pangajaran berbasis game mampuh ningkatkeun motivasi diajar matematika sarta pamahaman konsép siswa. Salian ti éta, kapanggih aya patalina anu positip antara motivasi diajar sareng pamahaman konsép matematik. Pangaruh kasang tukang kolot ogé katingalina langkung nyirorot dina pangajaran berbasis game. Ku margi kitu, pangajaran berbasis game tiasa dijadikeun hiji pendekatan anu inovatif tur éféktif dina raraga ningkatkeun kualitas pangajaran matematika di SMK.

Kecap konci: *pangajaran berbasis game, motivasi diajar, pamahaman konsép matematik, kasang tukang kolot.*

Media Pembelajaran Berbasis Game untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMK Ditinjau dari Latar Belakang Orang Tua

Nia Anitasari^{1*}, Achmad Mudrikah²,

¹SMK Negeri 1 Maja, Majalengks, Indonesia

²Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

*Correspondence: niaanitasari@gmail.com

*089660483119

ABSTRAK

Anitasari (2026): Media Pembelajaran Berbasis Game Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smk Ditinjau Dari Latar Belakang Orang Tua

Penelitian ini menemukan bahwa siswa SMK tidak memiliki motivasi untuk belajar dan tidak memahami konsep matematik. Ini disebabkan oleh pembelajaran yang cenderung abstrak, tidak kontekstual, dan pemanfaatan media pembelajaran inovatif yang kurang efektif. Dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat menangani perbedaan latar belakang orang tua karena hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh hal ini. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana pembelajaran berbasis game berdampak pada motivasi belajar siswa dan pemahaman mereka tentang konsep matematik. Studi ini memanfaatkan pendekatan campuran dengan desain tertanam dan metode quasi eksperimen. Siswa kelas XI SMKN 1 Maja adalah subjek penelitian. Mereka dibagi ke dalam kelas eksperimen dan kontrol. Tes pemahaman konsep matematik, angket motivasi belajar, angket latar belakang orang tua, dan wawancara adalah instrumen penelitian. Data diuji dengan uji t, N-gain, ukuran efek, dan ANCOVA, selain analisis deskriptif untuk data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game meningkatkan keinginan siswa untuk belajar matematik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep. Pembelajaran berbasis game juga menunjukkan hubungan positif antara keinginan siswa untuk belajar dan pemahaman mereka tentang konsep tersebut. Selain itu, pengaruh orang tua pada pembelajaran berbasis game cenderung berkurang. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis game dapat menjadi pendekatan inovatif yang berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMK.

Kata kunci: *pembelajaran berbasis game, motivasi belajar, pemahaman konsep matematik, latar belakang orang tua*

INTRODUCTION

Penting bagi siswa untuk berpikir kritis, kreatif, berkolaborasi, dan berkomunikasi karena perkembangan pendidikan di abad ke-21. Kemampuan untuk memahami konsep matematik sangat penting dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat menyelesaikan berbagai masalah secara sistematis dan logis. Jika siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, mereka akan menjadi lebih aktif, tekun, dan lebih tertarik pada pelajaran matematika. Selain aspek kognitif, motivasi belajar juga sangat penting untuk keberhasilan siswa.

Namun demikian, masih ada banyak masalah dengan cara pembelajaran matematika di sekolah. Siswa merasa bosan dan tidak tertarik dengan pelajaran karena pembelajaran biasanya abstrak, berpusat pada guru, dan kurang memanfaatkan media pembelajaran inovatif. Akibatnya, motivasi siswa untuk belajar rendah dan pemahaman mereka tentang konsep matematik belum berkembang dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SMK masih kesulitan memahami konsep-konsep matematik, terutama tentang materi peluang.

Pembelajaran berbasis game dapat membantu mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis game. Media ini memiliki kemampuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, memanfaatkan media pembelajaran berbasis game memungkinkan siswa untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pelajaran, yang membantu mereka memahami lebih baik apa yang mereka pelajari.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Selain meningkatkan keterlibatan siswa, pembelajaran berbasis game juga dapat membantu siswa memahami konsep matematika yang lebih abstrak melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual. Sebaliknya, keberhasilan belajar siswa juga dipengaruhi oleh faktor luar, seperti latar belakang orang tua. Tingkat pendidikan, pekerjaan, dan dukungan orang tua terhadap kegiatan belajar siswa dapat memengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa. Namun, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada media pembelajaran berbasis game daripada memeriksa pengaruh latar belakang orang tua terhadap keberhasilan belajar siswa.

Menurut uraian tersebut, penelitian ini mencoba mengintegrasikan penggunaan media pembelajaran berbasis game dengan analisis latar belakang orang tua sebagai variabel yang ditinjau dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa baik media pembelajaran berbasis game meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan pemahaman mereka tentang konsep matematika di SMK yang ditinjau dari latar belakang orang tua.

METHOD

Studi ini menggunakan pendekatan campuran dengan tipe desain tertanam. Pendekatan kuantitatif berfungsi sebagai metode utama, dan pendekatan kualitatif membantu analisis. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode quasi-eksperimen.

Siswa di kelas XI Jurusan ATPH di SMK Negeri 1 Maja terlibat dalam penelitian ini. Ada dua kelas, satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan matematika melalui game, dan kelas kontrol diajarkan pelajaran konvensional.

Tes pemahaman konsep matematik, angket motivasi belajar, angket latar belakang orang tua, observasi, dan wawancara adalah instrumen penelitian. Tes pemahaman konsep matematik diberikan dalam bentuk soal uraian pada materi peluang yang diberikan baik sebelum tes maupun setelah tes.

Angket latar belakang orang tua mencakup hal-hal seperti pendidikan, pekerjaan, dan dukungan belajar di rumah untuk siswa. Di sisi lain, angket motivasi belajar menggunakan

skala Likert dengan indikator yang mengacu pada teori Pintrich dan Groot (1990). Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 27*. Uji normalitas, homogenitas, ANCOVA, ukuran efek, dan korelasi sederhana digunakan. Data kualitatif dianalisis dengan mengurangi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan.

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, pembelajaran berbasis game meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan pemahaman mereka tentang konsep matematik. Hasil pretest, posttest, dan nilai N-Gain untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan peningkatan tersebut. Temuan ini sejalan dengan pendapat Jean Piaget yang menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah memahami konsep ketika terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui aktivitas berbasis game, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep secara mandiri. Selain itu, penelitian Yaniawati dkk. menunjukkan bahwa penggunaan media digital interaktif dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa secara signifikan

Tabel 1
Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain Pemahaman Konsep Matematik

Kelas	Mean Pretest	Mean Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	42,19	83,44	0,72	Tinggi
Kontrol	44,06	68,13	0,43	Sedang

Nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, sedangkan nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,43 dengan kategori sedang, menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai N-Gain rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematik siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional karena media berbasis game dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih antusias dalam menyelesaikan soal, dan memiliki pemahaman yang lebih kuat tentang konsep-konsep matematik yang telah mereka pelajari sebelumnya. Pembelajaran berbasis game juga memberi siswa kesempatan untuk menerima umpan balik secara langsung, yang membantu mereka memperbaiki kesalahan dalam pemahaman mereka tentang ide-ide.

Pembelajaran berbasis game meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematik selain meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, seperti yang ditunjukkan oleh observasi dan wawancara mereka. Siswa menunjukkan minat yang lebih besar dalam belajar selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa tampak lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas matematika, bertanya lebih banyak, dan berpartisipasi dalam diskusi. Analisis dampak berikut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran berbasis game terhadap pemahaman matematik siswa.

Tabel 2
Hasil Effect Size Pemahaman Konsep Matematik

Kelas	Effect Size	Kategori
Eksperimen	1,46	Tinggi
Kontrol	0,55	Sedang

Tingginya nilai effect size menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game memberikan pengaruh yang kuat terhadap hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh teori experiential learning dari David Kolb yang menekankan bahwa pengalaman belajar langsung dapat meningkatkan pemahaman dan retensi konsep. Aktivitas permainan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman, eksplorasi, dan umpan balik secara langsung.

Menurut Tabel 2, ukuran efek kelas eksperimen adalah 1,46, yang menempatkannya dalam kategori tinggi; ukuran efek kelas kontrol adalah 0,55, yang menempatkannya dalam kategori sedang. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa tentang konsep matematika. Penggunaan elemen permainan seperti tantangan, skor, penghargaan, dan interaksi langsung meningkatkan motivasi siswa untuk mempelajari matematika secara lebih mendalam daripada metode pembelajaran konvensional. Selain itu, visualisasi dan aktivitas interaktif dalam media game membantu siswa memahami konsep matematik secara konkret dan tidak hanya abstrak.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan membantu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Pembelajaran berbasis game dapat menjadi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Untuk mengetahui pengaruh latar belakang orang tua dan model pembelajaran terhadap pemahaman matematik siswa, analisis ANCOVA digunakan.

Tabel 3
Hasil Uji ANCOVA Pemahaman Konsep Matematik Ditinjau dari Latar Belakang Orang Tua

Sumber Variasi	F	Sig.
Model Pembelajaran	18,742	0,000
Latar Belakang Orang Tua	1,263	0,287
Interaksi	0,814	0,448

Tidak adanya pengaruh signifikan latar belakang orang tua menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game dapat diterapkan secara relatif merata pada berbagai kondisi siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mampu mengurangi kesenjangan keterlibatan belajar siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Yaniawati dkk. yang menyatakan bahwa media digital interaktif dapat meningkatkan partisipasi belajar siswa tanpa terlalu dipengaruhi faktor eksternal keluarga.

Menurut Tabel 3, nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis game lebih efektif daripada metode konvensional dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematik.

Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, latar belakang orang tua tidak berdampak signifikan pada pemahaman matematik siswa. Selain itu, tidak ada korelasi yang signifikan antara model pembelajaran dan latar belakang orang tua. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa dengan latar belakang orang tua yang berbeda menggunakan pembelajaran berbasis game secara relatif konsisten.

Hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game dapat menjadi pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif karena mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi semua siswa tanpa terpengaruh oleh kondisi sosial keluarga. Pembelajaran berbasis game memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri. Hal ini berarti bahwa faktor-faktor yang datang dari luar, seperti keadaan orang tua, tidak terlalu dominan atas keberhasilan belajar siswa.

Berikut ini adalah rata-rata post-test pemahaman konsep matematik siswa untuk memperjelas perbedaan hasil belajar berdasarkan kategori latar belakang orang tua.

Tabel 4

Rata-rata Posttest Pemahaman Konsep Matematik Berdasarkan Latar Belakang Orang Tua

Kategori Latar Belakang Orang Tua	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	85,63	71,25
Sedang	82,14	67,50
Rendah	80,75	65,38

Semua kelompok latar belakang orang tua menunjukkan pemahaman konsep matematik yang lebih baik di kelas eksperimen daripada kelas kontrol, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4. Namun, berdasarkan hasil ANCOVA sebelumnya, perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Studi ini juga menganalisis hubungan antara motivasi belajar dan pemahaman siswa tentang konsep matematik.

Tabel 5

Hasil Korelasi Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Matematik

Variabel	r	Sig.	Interpretasi
Motivasi Belajar – Pemahaman Konsep Matematik	-0,077	0,640	Sangat Lemah

Tidak adanya hubungan signifikan antara motivasi belajar dan pemahaman konsep matematik menunjukkan bahwa aspek afektif dan kognitif berkembang secara relatif independen. Temuan ini sejalan dengan penelitian Edward Deci dan Richard Ryan yang menjelaskan bahwa motivasi intrinsik memang penting dalam proses belajar, tetapi peningkatan hasil belajar tetap memerlukan strategi pembelajaran yang sesuai serta kemampuan kognitif yang memadai

Menurut Tabel 5, koefisien korelasi adalah -0,077, dengan nilai signifikansi 0,640, yang merupakan nilai yang lebih besar dari 0,05. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan positif yang signifikan antara keinginan siswa untuk belajar matematik dan seberapa baik mereka memahami konsepnya. Ini juga menunjukkan bahwa, meskipun siswa sangat termotivasi untuk belajar, peningkatan pemahaman mereka tentang matematik masih

membutuhkan dukungan dari strategi pembelajaran yang tepat, latihan yang berkelanjutan, dan kemampuan dasar matematik yang memadai.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, interaktif, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep matematik siswa. Penggunaan game dalam pembelajaran membuat siswa lebih terlibat dalam proses belajar, lebih aktif dalam menyelesaikan masalah, serta lebih antusias mengikuti kegiatan pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian Abdillah dan Sudrajat (2014) yang menyatakan bahwa media game matematika online mampu meningkatkan kemampuan berhitung siswa melalui aktivitas pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, penelitian Prasetyo dan Sari (2021) serta Ningtiyas (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan game edukatif dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

Peningkatan pemahaman konsep matematik pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game mampu membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna. Pemahaman konsep matematik merupakan kemampuan penting yang memungkinkan siswa memahami hubungan antar konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah Fitriani dkk., (2021). Penggunaan media berbasis game membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan kontekstual sehingga konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Khoirunnisya dkk. (2024) serta Rahmadhani dkk. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis game memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai penelitian internasional terkait game-based learning. Tokac dkk. (2022) menjelaskan bahwa game-based learning memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian matematika siswa karena mampu meningkatkan keterlibatan belajar dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Selain itu, Zhang dan Yu (2022) serta Baturay (2022) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis game terbukti efektif meningkatkan hasil belajar akademik siswa melalui aktivitas pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Hal tersebut diperkuat oleh Chiotaki dkk. (2023) yang menjelaskan bahwa game-based learning dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa secara signifikan.

Peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan tidak monoton. Menurut Sardiman, motivasi belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keterlibatan dan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Uno (2016) juga menjelaskan bahwa motivasi belajar berperan dalam mendorong siswa untuk aktif, tekun, dan memiliki minat dalam belajar. Dalam penelitian ini, siswa terlihat lebih antusias mengikuti pembelajaran karena adanya unsur tantangan, penghargaan, dan interaksi dalam game yang digunakan selama proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh teori self-determination yang dikemukakan oleh Deci dan Ryan (2020) yang menjelaskan bahwa motivasi intrinsik siswa dapat meningkat ketika pembelajaran memberikan pengalaman yang menyenangkan, adanya rasa kompetensi, dan keterlibatan aktif siswa dalam belajar. Unsur gamifikasi dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga

meningkatkan motivasi intrinsik mereka dalam belajar matematika. Selain itu, konsep flow dari Csikszentmihalyi (2020) juga menjelaskan bahwa keterlibatan penuh siswa dalam aktivitas belajar dapat terjadi ketika pembelajaran memberikan tantangan yang sesuai dengan kemampuan siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Tidak adanya pengaruh signifikan latar belakang orang tua terhadap pemahaman konsep matematik menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game dapat diterapkan secara relatif merata pada berbagai kondisi siswa. Meskipun beberapa penelitian menyatakan bahwa latar belakang keluarga dan keterlibatan orang tua dapat memengaruhi hasil belajar siswa, seperti penelitian Hill dan Tyson (2009) serta Epstein (20198), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mampu membantu siswa tetap aktif belajar tanpa terlalu dipengaruhi kondisi latar belakang keluarga. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Widodo dan Rahmawati (2021) serta Deriyansah dan Pramudiani (2022) yang menunjukkan bahwa pengaruh latar belakang orang tua terhadap hasil belajar siswa tidak selalu bersifat dominan apabila proses pembelajaran mampu menciptakan keterlibatan belajar yang tinggi.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara motivasi belajar dan pemahaman konsep matematik siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa motivasi belajar dan kemampuan pemahaman konsep berkembang secara relatif mandiri. Walaupun siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, peningkatan pemahaman konsep matematik tetap memerlukan strategi pembelajaran yang tepat, pengalaman belajar yang bermakna, serta kemampuan kognitif yang memadai. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zuliyanti dan Novaliyosi (2023) yang menyatakan bahwa hubungan antara motivasi belajar dan pemahaman konsep matematis tidak selalu menunjukkan hubungan yang kuat. Penelitian Aninditaningrum dkk. (2024) juga menjelaskan bahwa kesulitan belajar matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor lain selain motivasi belajar siswa.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis game dapat menjadi salah satu alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada jenjang SMK. Penggunaan media game dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa, menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, serta membantu siswa memahami konsep matematik secara lebih efektif. Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru perlu mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan berbasis teknologi agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik, adaptif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik

CONCLUSIONS

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis game lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan pemahaman mereka tentang konsep matematik di SMK. Metode ini juga memiliki kemampuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menarik, dan aktif, yang memungkinkan siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Tidak ada korelasi positif yang signifikan antara latar belakang orang tua dan model pembelajaran dan pemahaman siswa tentang konsep matematik. Selain itu, latar belakang orang tua tidak mempengaruhi pemahaman siswa tentang konsep matematik.

Oleh karena itu, pembelajaran berbasis game dapat digunakan sebagai alternatif inovasi pembelajaran matematika yang lebih inklusif dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan pembelajaran berbasis game pada materi matematika lainnya, dengan sampel penelitian yang lebih luas.

REFERENCES

- Abdillah, A., & Sudrajat, A. (2014). Pengaruh media game matematika online untuk meningkatkan kemampuan menghitung siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 45–52.
- Aninditaningrum, M., et al. (2024). Hubungan kesulitan belajar matematika dan motivasi belajar siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education*, 14(1), 45–56.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atika, N., Putra, Z. H., & Suryadi, D. (2022). The effect of interactive multimedia on students' visual thinking ability and learning motivation in mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1), 012022. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2165/1/012022>
- Bahri, A., & Nurhidayah, N. (2023). Pemanfaatan Kahoot sebagai media pembelajaran berbasis game untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 18(2), 120–129.
- Baturay, M. H. (2022). The effect of game-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis study. *Education and Information Technologies*, 27(5), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10735-6>
- Biesta, G. (2020). *Risking ourselves in education: Qualification, socialization, and subjectification revisited*. *Educational Theory*, 70(1), 89–104. <https://doi.org/10.1111/edth.12411>
- Brantlinger, A. (2022). Critical mathematics education in secondary schooling: Implications for equity and student identity. *Educational Studies in Mathematics*, 110(2), 345–362. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10123-5>
- Buyung, B. (2021). The influence of learning motivation and mathematical conceptual understanding on student achievement. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012032>
- Chiotaki, C., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Game-based learning in mathematics: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5679–5702. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11332-6>.
- Cohen's, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2007). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Routledge.
- Csikszentmihalyi, M. (2020). *Flow: The psychology of optimal experience* (Updated ed.). Harper & Row.

- Dahalan, N., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (2023). Gamification and game-based learning for vocational education: A systematic review. *Education Sciences*, 13(2), 123. <https://doi.org/10.3390/educsci13020123>
- Darina, A., & Christo, D. (2020). The impact of gamification on student motivation in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(17), 102–115.
- Debi, D., & Widiyarsari, R. (2025). Pengaruh model pembelajaran berbasis game berbantuan Kahoot terhadap motivasi belajar siswa SMP Muhammadiyah Cipanas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 19(1), 55–66.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. In R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of motivation science* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190666453.001.0001>
- Deriyansah, D., & Pramudiani, P. (2022). Pengaruh latar belakang pendidikan orang tua terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 16(2), 88–96.
- Epstein, J. L. (2018). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Routledge.
- Erşen, Z. B., & Ergül, N. R. (2022). The effect of game-based learning on students' mathematical understanding. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(6), 1505–1520. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1861347>.
- Field, A. (2020). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- Fitriani, F. (2019). Pengaruh latar belakang pendidikan orang tua terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 45–54.
- Fitriani, N., Turmudi, T., & Juandi, D. (2021). Students' mathematical conceptual understanding: A systematic literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012045>
- Guntara, R. Y., Zulfah, Z., Syahril, S., & Kusuma, Y. Y. (2025). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran problem based learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.39397>.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2020). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.368>.
- Hasanah, U. (2019). Pengaruh dukungan orang tua terhadap prestasi akademik siswa. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 67–75.
- Hasminar, H., et al. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis game menggunakan model ADDIE untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 19(1), 45–56.
- Hattie, J. (2020). *Visible learning: The sequel*. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9780429466205>.

- Hidayat, T., & Syamsudin, A. (2022). Faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2), 101–110.
- Hidayat, T., & Syamsudin, A. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika siswa SMK pada materi aljabar dan geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 101–110.
- Hii, K. M., & Mahmud, M. S. (2023). Students' motivation and mathematics achievement: A meta-analytic review. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00385-2>
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: A meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45(3), 740–763. <https://doi.org/10.1037/a0015362>.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(2), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09807-9>
- Journal of Instructional and Development Researches. (2023). Pengembangan media game edukasi dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(2), 55–64.
- Khoirunnisya, N., Rahmawati, D., & Putri, A. (2024). Pengaruh media pembelajaran berbasis game terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 67–78.
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2020). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>.
- Kraft, M. A. (2020). Interpreting effect sizes of education interventions. *Educational Researcher*, 49(4), 241–253. <https://doi.org/10.3102/0013189X20912798>
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Lintang, R., & Sari, D. (2020). Pengaruh latar belakang orang tua terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 65–72.
- Mashuri, M. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game edukasi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 23–31.
- Mortimer, J. T., Zhang, L., & Hussemann, J. (2022). Family influence on academic achievement and student development. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(4), 789–803. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01518-2>
- Mulyani, S., Hidayat, R., & Putri, A. (2022). Pengembangan media game edukatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 120–130.
- Murphy, M. C., Gopalan, M., Carter, E. R., Emerson, K. T. U., Bottoms, B. L., & Walton, G. M. (2020). A customized belonging intervention improves retention of socially disadvantaged students at a broad-access university. *Science Advances*, 6(29), eaba4677.

<https://doi.org/10.1126/sciadv.aba4677>

- Murphy, P. K., Rowe, M. L., Ramani, G., & Silverman, R. (2020). Promoting meaningful learning in classrooms: The role of instructional practices and social interaction. *Educational Psychologist*, 55(4), 250–268. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1786017>.
- Ningtiyas, A. (2024). Pengaruh penggunaan game *Fun Math Proficient* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 45–56.
- Nisa, K., & Mawardah, S. (2023). Pengembangan media game edukasi dalam pembelajaran matematika di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(1), 88–98.
- Nuraeni, E., Suryadi, D., & Prasetyo, B. (2024). Implementasi game-based learning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 9(1), 45–55.
- Pane, R. (2023). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis game menggunakan Adobe Animate untuk siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 20(2), 150–160.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Prasetyo, B., & Sari, M. (2021). Penggunaan game edukatif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 23–32.
- Putri, A. (2020). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis game terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 89–98.
- Putri, A., Lestari, D., & Kurniawan, R. (2025). Game-based learning in the digital era: A systematic literature review on student motivation. *Journal of Educational Technology*, 9(1), 1–12.
- Qomariyah, S., Nurhasanah, N., & Putra, R. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal peluang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 101–110.
- Rahayu, S. C. (2024). Pengaruh penggunaan media peraga terhadap motivasi belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 12–22.
- Rahmadani, S., Fauzi, M., & Hidayat, T. (2023). Penggunaan Kahoot dalam meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 88–97.
- Rahmadhani, S., Lestari, M., & Kurniawan, R. (2023). Pengaruh model pembelajaran berbasis game terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 110–120.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–

- Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Rittle-Johnson, B., Schneider, M., & Star, J. R. (2020). Not a one-way street: Bidirectional relations between procedural and conceptual knowledge of mathematics. *Educational Psychology Review*, 32(3), 853–881. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09513-6>.
- Sahraini, S., Hidayat, T., & Fauzi, M. (2025). Penggunaan game edukatif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 19(1), 75–86.
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Rajawali Pers.
- Sari, N., Prasetyo, B., & Utami, R. (2024). Pengaruh penggunaan Quizizz terhadap motivasi, kemandirian, dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(2), 101–112.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>.
- Slameto. (2013). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Stohlmann, M. (2023). Using game-based learning to enhance mathematical understanding. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK–12*, 116(5), 345–352
- Sugianto, S. (2023). Implementasi game-based learning dalam meningkatkan keterlibatan dan perilaku belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 33–42.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutarto, S., & Wijayanto, W. (2020). Peran matematika dalam pendidikan kejuruan dan pengembangan keterampilan profesional siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(1), 1–10.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2021). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson.
- Tokac, U., Novak, E., & Thompson, C. G. (2022). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(3), 805–820. <https://doi.org/10.1111/jcal.12637>.
- Topping, K. J., Douglas, W., & Robertson, D. (2021). Parental involvement and student academic achievement: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 33(2), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09553-y>
- Ugi, M., Rahman, A., & Putri, D. (2023). Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 35–44.
- UIN Satu. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi Kahoot! *Repository UIN Satu*.
- Uno, H. B. (2016). *Teori motivasi dan pengukurannya: Analisis di bidang pendidikan*. Bumi Aksara.
- Van Breukelen, G. J. P. (2020). ANCOVA versus change from baseline: More power in

- randomized studies, more bias in nonrandomized studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 119, 108–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2019.12.005>
- Videnovik, M., Vold, T., & Bratbergsengen, K. M. (2023). Game-based learning in vocational education and training: A systematic review. *Computers & Education*, 191, 104636. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104636>.
- Wang, Y., Rajan, P., & Sankar, C. S. (2022). Flow experience and learning engagement in educational contexts. *Computers & Education*, 180, 104437. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104437>.
- Widodo, S. A., & Rahmawati, F. (2021). Pengaruh latar belakang orang tua terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 75–83.
- Xin Ma, X., Shen, J., Krenn, H. Y., Hu, S., & Yuan, J. (2020). A meta-analysis of the relationship between parental involvement and students' academic achievement. *Educational Psychology Review*, 32(3), 771–801. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09502-3>.
- Yaniawati, P & Indrawan, R. (2024). Metodologi Penelitian : Konsep, Teknik, dan Aplikasi. Bandung : PT Refika Aditama.
- Yaniawati, P., Kartasasmita, B. G., & Saputra, J. (2019). E-learning assisted problem based learning for self-regulated learning and mathematical problem solving. In *Journal of Physics: Conference Series* 1280 (4), IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042023>
- Yaniawati, P., Kariadinata, R., Sari, N. M., Pramiasih, E. E., & Mariani, M. (2020). Integration of e-learning for mathematics on resource-based learning: Increasing mathematical creative thinking and self-confidence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(6), 60–78. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i06.11915>
- Yaniawati, P., Supianti, I. I., Fisher, D., & Sa'adah, N. (2021). Development and effectiveness of mobile learning teaching materials to increase students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042081>.
- Yulianingsih, Y. (2021). Penerapan assesmen kinerja dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik SMP. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.23969/pjme.v8i1.3993>.
- Yustina, Y., & Yahfizham, Y. (2023). Pengaruh media pembelajaran berbasis game terhadap motivasi belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 90–102.
- Zein, S., Yaniawati, R. P., & Mudrikah, A. (2024). *The role and evaluation of ChatGPT as a virtual tutor in improving students' creative and critical abilities reviewed from probing-prompting abilities*. 15(2), 501–517. DOI: <https://doi.org/10.15294/a2g5x690>
- Zhang, Y., & Yu, Z. (2022). Effects of gamification and game-based learning on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 27(6), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10740-9>
- Zuliyanti, Z., & Novaliyosi, N. (2023). Hubungan motivasi belajar dengan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 55–64.

Zuschaïya, Z., Rahman, A., & Putri, D. (2021). Pengaruh latar belakang keluarga terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 16(1), 55–64.