

ABSTRAK

Ma'mun (2026): *Game-based learning* berbantuan DOMANA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar ditinjau dari gaya belajar siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar merupakan kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. Namun, pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas *game-based learning* berbantuan DOMANA (Domino Matematika Berwarna) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan desain *sequential explanatory*, dimana data kualitatif digunakan untuk memperkuat hasil kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan sampel siswa kelas X di MAN 1 Sumedang yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket semangat belajar, angket gaya belajar, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics melalui uji Mann-Whitney, ANOVA, korelasi, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) mayoritas siswa pada kelas eksperimen memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan *game-based learning* berbantuan DOMANA mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh *game-based learning* berbantuan DOMANA lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional baik secara umum maupun berdasarkan gaya belajar, (3) semangat belajar siswa yang memperoleh *game-based learning* berbantuan DOMANA lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun berdasarkan gaya belajar siswa, (4) *game-based learning* berbantuan DOMANA efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui aktivitas belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan, serta (5) terdapat korelasi antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan semangat belajar siswa, sehingga semangat belajar menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kata kunci: *game-based learning*, DOMANA, kemampuan pemecahan masalah matematis, semangat belajar, gaya belajar.

Kata Kunci: *DOMANA, game-based learning, gaya belajar, kemampuan pemecahan masalah matematis, semangat belajar.*

ABSTRACT

Ma'mun (2026): DOMANA-Assisted Game-Based Learning on Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Learning Enthusiasm in Terms of Learning Styles

Mathematical problem-solving ability and learning enthusiasm are important competencies that need to be developed in mathematics learning at the secondary school level. However, teacher-centered learning causes students to be less active in understanding concepts and solving mathematical problems independently. This study aimed to analyze the effectiveness of DOMANA (Domino Matematika Berwarna)-assisted game-based learning on students' mathematical problem-solving ability and learning enthusiasm in terms of learning styles. This research employed a mixed method with a sequential explanatory design, in which qualitative data were used to strengthen quantitative findings. The research method used was quasi-experimental with tenth-grade students at MAN 1 Sumedang consisting of control and experimental classes. The research instruments included mathematical problem-solving tests, learning enthusiasm questionnaires, learning style questionnaires, observation sheets, and documentation. Data analysis was conducted using IBM SPSS Statistics through Mann-Whitney, ANOVA, correlation, and N-Gain tests. The results showed that: (1) most students in the experimental class tended to have visual learning styles and DOMANA-assisted game-based learning was able to accommodate various learning styles, (2) the improvement of students' mathematical problem-solving ability through DOMANA-assisted game-based learning was better than conventional learning both generally and in terms of learning styles, (3) students' learning enthusiasm through DOMANA-assisted game-based learning was higher than conventional learning both overall and based on learning styles, (4) DOMANA-assisted game-based learning was effective in improving students' mathematical problem-solving ability through active, interactive, and enjoyable learning activities, and (5) there was a correlation between the improvement of mathematical problem-solving ability and students' learning enthusiasm, indicating that learning enthusiasm was one of the factors supporting the improvement of students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: *DOMANA, game-based learning, learning enthusiasm, learning styles, mathematical problem-solving ability, learning enthusiasm.*

ABSTRAK

Ma'mun (2026): Game-Based Learning Dibantuan DOMANA kana Kamampuh Ngaréngsékeun Masalah Matematis jeung Sumanget Diajar Ditilik tina Gaya Diajar Siswa

Kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis jeung sumanget diajar mangrupa kompetensi penting anu kudu dimekarkeun dina pangajaran matematika di tingkat sakola menengah. Sanajan kitu, pangajaran anu masih museur ka guru nyababkeun siswa kurang aktif dina ngarti kana konsép jeung ngaréngsékeun masalah matematika sacara mandiri. Ieu panalungtikan miboga tujuan pikeun nganalisis éféktivitas game-based learning dibantuan DOMANA (Domino Matematika Berwarna) kana kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis jeung sumanget diajar siswa ditilik tina gaya diajar. Panalungtikan ieu ngagunakeun mixed method kalayan desain sequential explanatory, dimana data kualitatif digunakeun pikeun nguatkeun hasil kuantitatif. Méthode panalungtikan anu digunakeun nyaéta quasi-experiment kalayan subjek siswa kelas X di MAN 1 Sumedang anu ngawengku kelas kontrol jeung kelas ékspérimén. Instrumén panalungtikan ngawengku tés kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis, angkét sumanget diajar, angkét gaya diajar, observasi, jeung dokuméntasi. Analisis data dilakukeun ngagunakeun IBM SPSS Statistics ngaliwatan uji Mann-Whitney, ANOVA, korelasi, jeung N-Gain. Hasil panalungtikan nunjukkeun yén: (1) mayoritas siswa dina kelas ékspérimén miboga kacenderungan gaya diajar visual sarta game-based learning dibantuan DOMANA mampuh ngakomodasi rupa-rupa gaya diajar siswa, (2) kanaékan kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis siswa anu meunang game-based learning dibantuan DOMANA leuwih hadé dibandingkeun jeung pangajaran konvensional boh sacara umum boh ditilik tina gaya diajar, (3) sumanget diajar siswa anu meunang game-based learning dibantuan DOMANA leuwih luhur dibandingkeun jeung pangajaran konvensional boh sacara umum boh dumasar gaya diajar siswa, (4) game-based learning dibantuan DOMANA éféktif dina ngaronjatkeun kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis siswa ngaliwatan kagiatan diajar anu aktif, interaktif, jeung pikaresepeun, sarta (5) aya korélasi antara kanaékan kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis jeung sumanget diajar siswa, sahingga sumanget diajar jadi salah sahiji faktor anu ngarojong kanaékan kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis siswa.

Kecap galeuh: *DOMANA, game-based learning, gaya diajar, kamampuh ngaréngsékeun masalah matematis, sumanget diajar.*

***Game-based learning* berbantuan DOMANA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar ditinjau dari gaya belajar siswa.**

Fina Samaro Ma'mun^{1*}, Eka Firmansyah²,

¹MAN 1 Sumedang, Sumedang, Indonesia

²Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

*Correspondence: finack9@gmail.com

*087722113105

Abstract

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar merupakan kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. Namun, pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang aktif dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas *game-based learning* berbantuan DOMANA (Domino Matematika Berwarna) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa ditinjau dari gaya belajar. Penelitian ini menggunakan *mixed method* dengan desain *sequential explanatory*, dimana data kualitatif digunakan untuk memperkuat hasil kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan sampel siswa kelas X di MAN 1 Sumedang yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket semangat belajar, angket gaya belajar, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics melalui uji Mann-Whitney, ANOVA, korelasi, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) mayoritas siswa pada kelas eksperimen memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan *game-based learning* berbantuan DOMANA mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh *game-based learning* berbantuan DOMANA lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional baik secara umum maupun berdasarkan gaya belajar, (3) semangat belajar siswa yang memperoleh *game-based learning* berbantuan DOMANA lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional baik secara keseluruhan maupun berdasarkan gaya belajar siswa, (4) *game-based learning* berbantuan DOMANA efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui aktivitas belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan, serta (5) terdapat korelasi antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan semangat belajar siswa, sehingga semangat belajar menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kata kunci: *game-based learning*, DOMANA, kemampuan pemecahan masalah matematis, semangat belajar, gaya belajar.

Kata Kunci: *DOMANA, game-based learning, gaya belajar, kemampuan pemecahan masalah matematis, semangat belajar.*

INTRODUCTION

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut siswa tidak hanya menguasai kemampuan kognitif dasar, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis (Siska & Fauzi, 2023; Usodo & Subanti, 2021;

Sutama et al., 2022). Kemampuan ini menjadi kompetensi penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, serta mengambil keputusan secara logis dan sistematis (Klang et al., 2021; Amalina & Vidákovich, 2023; Sitorus et al., 2025; Martha et al., 2022). Selain aspek kognitif, semangat belajar juga menjadi faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika (Harefa, 2023). Semangat belajar mendorong siswa untuk lebih aktif, percaya diri, tekun, dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi berbagai permasalahan matematika (Weinhandl et al, 2023). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah dan semangat belajar memiliki hubungan yang erat karena siswa yang memiliki semangat belajar tinggi cenderung lebih aktif dalam mengeksplorasi strategi penyelesaian masalah dan lebih berani mencoba berbagai alternatif jawaban (Arili et al, 2024).

Namun demikian, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa masih tergolong rendah, khususnya pada materi trigonometri. Berdasarkan hasil observasi awal di kelas, pembelajaran masih cenderung menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep trigonometri seperti aturan sinus dan cosinus, sudut istimewa, aturan kuadran, identitas trigonometri, serta penyelesaian masalah kontekstual. Selain itu, siswa juga cenderung pasif selama pembelajaran, kurang berani mengerjakan soal di depan kelas, serta mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang membutuhkan kemampuan analisis dan penalaran. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kurang optimalnya semangat belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa game-based learning mampu meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi belajar, serta kemampuan berpikir matematis melalui aktivitas pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (Videnovik et al., 2023; Soboleva et al., 2021). Pembelajaran berbasis permainan dapat menciptakan suasana belajar yang tidak monoton sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran (Russo et al., 2024; Hui & Mahmud, 2023; Applebaum, 2025; Hasanah et al., 2024). Selain itu, penggunaan media permainan dalam pembelajaran matematika juga terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif (Rahmawati & Jamaluddin, 2024; Dhaniawaty et al., 2023). Salah satu media yang dapat digunakan adalah DOMANA (Domino Matematika Berwarna), yaitu media pembelajaran berbentuk kartu domino berwarna yang berisi pasangan soal dan jawaban matematika berdasarkan kesesuaian warna. Media ini dimainkan secara berkelompok melalui sistem kompetisi antarkelompok sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan.

Selain model pembelajaran, gaya belajar siswa juga menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika (Sitorus et al., 2025). Setiap siswa memiliki karakteristik gaya belajar yang berbeda, seperti visual, auditori, dan kinestetik. Perbedaan gaya belajar tersebut memengaruhi cara siswa menerima, mengolah, dan memahami informasi selama pembelajaran berlangsung (Maya et al., 2021). Siswa visual cenderung lebih mudah memahami informasi melalui tampilan gambar dan warna (Argunsah et al., 2025), siswa auditori lebih mudah memahami melalui penjelasan verbal dan diskusi (Aloni et al., 2024), sedangkan siswa kinestetik lebih mudah belajar melalui aktivitas langsung dan praktik (Abah et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan suatu pembelajaran yang mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

Meskipun demikian, penelitian sebelumnya umumnya hanya berfokus pada kemampuan matematis atau motivasi belajar saja tanpa mengaitkannya dengan gaya belajar siswa. Selain itu, penggunaan media permainan matematika masih terbatas pada aktivitas sederhana dan belum banyak dikembangkan dalam bentuk game-based learning berbantuan media domino matematika berwarna yang dimainkan secara kompetitif dalam kelompok. Penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar ditinjau dari gaya belajar siswa juga masih relatif terbatas, khususnya pada materi trigonometri di tingkat SMA.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi antara game-based learning, media DOMANA (Domino Matematika Berwarna), dan gaya belajar siswa dalam pembelajaran trigonometri. Media DOMANA dirancang dalam bentuk kartu domino berwarna yang memadukan unsur permainan, diskusi kelompok, kompetisi antarsiswa, serta penyelesaian soal matematika secara interaktif. Pembelajaran ini diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, meningkatkan keterlibatan siswa, serta membantu siswa memahami konsep-konsep trigonometri secara lebih mudah sesuai dengan karakteristik gaya belajar mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas game-based learning berbantuan DOMANA terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa ditinjau dari gaya belajar siswa pada materi trigonometri.

METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method dengan desain Sequential Explanatory, dimana pendekatan kuantitatif digunakan sebagai metode utama dan pendekatan kualitatif digunakan untuk memperkuat serta menjelaskan hasil analisis kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis efektivitas game-based learning berbantuan DOMANA (Domino Matematika Berwarna) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa ditinjau dari gaya belajar. Selain itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai proses pembelajaran, keterlibatan siswa, serta karakteristik gaya belajar siswa selama penerapan pembelajaran berlangsung.

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil penelitian. Tahap persiapan meliputi identifikasi masalah melalui observasi awal dan studi literatur, penyusunan tujuan penelitian, perancangan perangkat pembelajaran, serta penyusunan instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan meliputi penerapan game-based learning berbantuan DOMANA pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Media DOMANA dirancang dalam bentuk kartu domino matematika berwarna yang memuat pasangan soal dan jawaban berdasarkan kesesuaian warna dan dimainkan secara berkelompok melalui sistem kompetisi antarkelompok. Tahap analisis dilakukan melalui pengolahan data kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh kesimpulan penelitian secara komprehensif.

Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Sumedang dengan melibatkan siswa kelas X sebagai subjek penelitian. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling yang terdiri atas kelas X1 sebagai kelas kontrol sebanyak 17 siswa dan kelas X2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 16 siswa. Pembelajaran dilaksanakan pada materi trigonometri yang mencakup aturan sinus dan cosinus, sudut istimewa, aturan kuadran, identitas trigonometri, serta penyelesaian masalah kontekstual.

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest, angket semangat belajar, serta angket gaya belajar siswa. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi memahami masalah, merencanakan

penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Sementara itu, data kualitatif diperoleh melalui observasi dan dokumentasi selama proses pembelajaran berlangsung untuk mendeskripsikan aktivitas siswa serta mendukung hasil analisis kuantitatif.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif secara terpisah namun saling melengkapi. Sebelum dilakukan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics melalui uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kontrol, uji One Way ANOVA untuk menganalisis perbedaan berdasarkan gaya belajar siswa, serta uji korelasi untuk mengetahui hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa. Sementara itu, data kualitatif dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sehingga diperoleh interpretasi hasil penelitian yang lebih mendalam mengenai efektivitas game-based learning berbantuan DOMANA dalam pembelajaran matematika.

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan game-based learning berbantuan DOMANA memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbasis permainan yang diterapkan melalui media DOMANA mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, interaktif, dan menyenangkan sehingga siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran matematika.

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis menggunakan skor N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 1. Hasil Analisis N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Mean N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,67	Sedang
Kontrol	0,15	Rendah

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa game-based learning berbantuan DOMANA lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari kemampuan siswa dalam memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, serta mengevaluasi hasil penyelesaian soal matematika.

Selanjutnya, hasil uji Mann-Whitney menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Mean Rank kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan DOMANA memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas permainan dalam DOMANA mampu mendorong siswa untuk lebih aktif berpikir, berdiskusi, dan menyelesaikan soal secara kolaboratif.

Proses mencocokkan kartu domino berdasarkan pasangan soal dan jawaban membuat siswa lebih terlibat dalam memahami konsep matematika secara langsung. Selain itu, sistem permainan berbasis kompetisi antarkelompok mampu meningkatkan perhatian dan keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Semangat Belajar Siswa

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian ini juga menganalisis semangat belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata semangat belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Semangat Belajar Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
Kontrol	15	65,75
Eksperimen	16	73,05

Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa penerapan game-based learning berbantuan DOMANA mampu meningkatkan semangat belajar siswa. Seluruh siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori semangat belajar tinggi, sedangkan pada kelas kontrol masih terdapat siswa dengan kategori sedang.

Peningkatan semangat belajar siswa terlihat dari antusiasme siswa selama pembelajaran, keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok, serta keberanian siswa dalam menyelesaikan tantangan yang diberikan melalui permainan DOMANA. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan membuat siswa merasa lebih nyaman dan tidak tertekan dalam belajar matematika. Selain itu, suasana kompetitif yang sehat antar kelompok juga mendorong siswa menjadi lebih aktif dan termotivasi selama proses pembelajaran.

Analisis Gaya Belajar Siswa

Analisis gaya belajar dilakukan untuk mengetahui karakteristik gaya belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa pada kedua kelas memiliki kecenderungan gaya belajar visual.

Tabel 3. Distribusi Gaya Belajar Siswa

Gaya Belajar	Eksperimen	Kontrol
Visual	50%	76,48%
Auditori	6%	11,76%
Kinestetik	44%	11,76%

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa siswa pada kelas eksperimen didominasi oleh gaya belajar visual dan kinestetik. Kondisi ini menunjukkan bahwa media DOMANA yang berbentuk kartu domino berwarna sangat sesuai dengan karakteristik siswa visual karena memanfaatkan warna, simbol, dan tampilan konkret. Selain itu, aktivitas permainan yang melibatkan manipulasi kartu dan kerja kelompok juga mendukung karakteristik siswa kinestetik yang lebih mudah belajar melalui aktivitas langsung.

Meskipun demikian, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan berdasarkan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Temuan ini menunjukkan bahwa game-based learning berbantuan DOMANA mampu mengakomodasi berbagai karakteristik gaya belajar siswa secara relatif merata.

Efektivitas Game-Based Learning Berbantuan DOMANA

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa game-based learning berbantuan DOMANA efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Efektivitas tersebut terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam memahami konsep trigonometri, menyelesaikan soal kontekstual, serta berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan konsep game-based learning yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas pembelajaran berbasis permainan. Pembelajaran berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan tidak monoton sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu, penggunaan media visual berupa kartu domino berwarna membantu siswa memahami konsep abstrak trigonometri menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Hasil penelitian ini juga memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial. Dalam pembelajaran menggunakan DOMANA, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pemahaman melalui diskusi, kerja sama kelompok, dan aktivitas permainan.

Korelasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Semangat Belajar

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa. Siswa yang memiliki semangat belajar tinggi cenderung lebih aktif, tekun, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah matematika. Sebaliknya, siswa dengan semangat belajar rendah cenderung kurang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya tidak optimal.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Spearman antara Kemampuan Pemecahan Masalah dan Semangat Belajar Siswa

		Correlations		
			Masalah h semangat	
Spearman's rho	Masalah	Correlation Coefficient	1,000	,716**
		Sig. (2-tailed)	.	,002
		N	16	16
	Semangat	Correlation Coefficient	,716**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,002	.
		N	16	16

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Temuan ini menunjukkan bahwa aspek kognitif dan afektif dalam pembelajaran matematika saling berkaitan. Oleh karena itu, guru tidak hanya perlu memperhatikan kemampuan akademik siswa, tetapi juga perlu menciptakan suasana belajar yang mampu meningkatkan semangat belajar siswa melalui pembelajaran yang inovatif, aktif, dan menyenangkan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa game-based learning berbantuan DOMANA merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan inovatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa pada materi trigonometri. Selain mampu meningkatkan hasil belajar siswa, pembelajaran ini juga mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa melalui aktivitas pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif.

CONCLUSIONS

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan game-based learning berbantuan DOMANA (Domino Matematika Berwarna) terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik baik secara umum maupun ditinjau dari gaya belajar siswa. Selain itu, semangat belajar siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan DOMANA juga menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan game-based learning berbantuan DOMANA mampu mengakomodasi berbagai karakteristik gaya belajar siswa melalui aktivitas pembelajaran yang aktif, interaktif, dan kolaboratif. Namun demikian, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya belajar siswa. Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan semangat belajar siswa, sehingga aspek afektif menjadi salah satu faktor yang mendukung keberhasilan pembelajaran matematika. Temuan penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika melalui integrasi game-based learning dan media domino matematika berwarna yang mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, menantang, dan bermakna pada materi trigonometri. Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah sampel dan cakupan materi yang masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penerapan game-based learning berbantuan DOMANA pada materi matematika lainnya serta melibatkan sampel penelitian yang lebih luas dan beragam.

REFERENSI

- Abah, J., Chinaka, T., & Ogbiji, E. (2024). Effect of Kinesthetic Learning on Students' Interest and Achievement in Mathematics. *Mathematics Education Journal*. <https://doi.org/10.22219/mej.v8i2.34218>
- Aloni, O., Zion, M., & Spektor-Levy, O. (2024). Students' voices—the dynamic interactions between learning preferences, gender, learning disabilities, and achievements in science studies. *Instructional Science*, 52, 711 - 742. <https://doi.org/10.1007/s11251-024-09666-8>.
- Amalina, I., & Vidákovich, T. (2023). Cognitive And Socioeconomic Factors That Influence The Mathematical Problem-Solving Skills Of Students. *Heliyon*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19539>.
- Applebaum, M. (2025). Fostering creative and critical thinking through math games: A case study of Bachet's game. *European Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.30935/scimath/15825>.
- Argunsah, H., Altıntaş, L., & Şahiner, M. (2025). Eye-tracking insights into cognitive strategies, learning styles, and academic outcomes of Turkish medicine students. *BMC Medical Education*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06855-y>.
- Arili, N., Turmudi, T., & Dasari, D. (2024). The effect of learning motivation towards students' mathematics problem-solving ability: meta-analysis correlational study. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.20527/edumat.v12i1.16556>.
- Dhaniawaty, R., Supatmi, S., & Fitriawati, M. (2023). Designing Interactive Mathematics Educational Games using the Digital Game-Based Learning-Instructional Design (DGBL-ID) Method. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. <https://doi.org/10.37934/araset.32.2.433438>.
- Harefa, D. (2023). The relationship between students' interest in learning and mathematics learning outcomes. *AFORE : Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.57094/afore.v2i2.1054>.
- Hasanah, N., Turmudi, T., Juandi, D., & Roesdiana, L. (2024). Enhancing students reflective thinking through outdoor play and game-based contextual learning. *Retos*. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.109379>.
- Hui, H., & Mahmud, M. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>.
- Klang, N., Karlsson, N., Kilborn, W., Eriksson, P., & Karlberg, M. (2021). Mathematical Problem-Solving Through Cooperative Learning—The Importance of Peer Acceptance and Friendships. , 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.710296>

- Martha, C., Maimunah, M., & Roza, Y. (2022). Problem solving ability of junior high school students in solving hot questions. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol5iss2pp138-144>.
- Maya, J., Luesia, J., & Pérez-Padilla, J. (2021). The Relationship between Learning Styles and Academic Performance: Consistency among Multiple Assessment Methods in Psychology and Education Students. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13063341>.
- Rahmawati, S., & Jamaluddin, M. (2024). Development of Game-Based Mathematics Learning Media to Improve Mathematical Understanding Abilities. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.38114/pnn19445>
- Russo, J., Kalogeropoulos, P., Bragg, L., & Heyeres, M. (2024). Non-Digital Games That Promote Mathematical Learning in Primary Years Students: A Systematic Review. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci14020200>
- Siska, E., & Fauzi, M. (2023). Literatur Study Of Students Mathematical Problem Solving Abilities On Higher Order Thinking Skill Questions From Various Learning Models. *ZERO: Jurnal Sains, Matematika dan Terapan*. <https://doi.org/10.30829/zero.v6i2.14676>.
- Sitorus, J., Sinaga, B., Handayani, L., & Siagian, D. (2025). Influence of students' learning style and personality characteristics on their mathematics problem-solving skills. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1540865>.
- Soboleva, E., Sabirova, E., Babieva, N., Sergeeva, M., & Torkunova, J. (2021). Formation of Computational Thinking Skills Using Computer Games in Teaching Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11177>.
- Sutama, S., Fuadi, D., Narimo, S., Hafida, S., Novitasari, M., Anif, S., Prayitno, H., Sunanih, S., & Adnan, M. (2022). Collaborative mathematics learning management: Critical thinking skills in problem solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22193>
- Usodo, B., & Subanti, S. (2021). Mathematical Problem-solving: Students' Cognitive Level for Solving HOTS Problem in Terms of Mathematical Ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211122.009>.
- Videnovik, M., Vold, T., Kiøgnig, L., Bogdanova, A., & Trajkovik, V. (2023). Game-based learning in computer science education: a scoping literature review. *International Journal of STEM Education*, 10, 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00447-2>
- Weinhandl, R., Mayerhofer, M., Anđić, B., & Grosse, C. (2023). An Interplay of Enjoyment, Engagement, and Anxieties: The Characteristics of Upper Secondary School Mathematics Students. *Investigations in Mathematics Learning*, 16, 36 - 51. <https://doi.org/10.1080/19477503.2023.2267936>.

