Evaluation of mathematics learning in secondary schools: analysis and recommendations

Dilla Dwi Rahmadani[1], Nabila Aulia Silaen[2], Salsya Fadliyah Siregar[3]
[1,2,3]Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia
Email: dilladwirahmadani27@gmail.com; nabilaauliasilaen@gmail.com; salsyafadliyahsiregar@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika yang efektif pada jenjang sekolah menengah sangat penting dalam membangun penguasaan konsep sebagai dasar untuk mempelajari materi yang lebih kompleks. Namun, proses pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait metode pembelajaran dan keterlibatan siswa. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi proses pembelajaran matematika di sekolah menengah, menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pembelajaran, serta merumuskan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) terhadap artikel ilmiah yang dihimpun dari Google Scholar, ResearchGate, SINTA, DOAJ, dan Scopus. Hasil kajian menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi aljabar dan geometri, dipengaruhi oleh dominasi metode ceramah, keterbatasan soal kontekstual, kurangnya pemanfaatan media dan teknologi, serta rendahnya motivasi dan kepercayaan diri siswa. Penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui cooperative learning, Problem-Based Learning, Project-Based Learning, inkuiri, Contextual Teaching and Learning, dan Flipped Classroom, yang didukung teknologi, manajemen kelas, serta evaluasi berkelanjutan, dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar matematika.

Kata Kunci: evaluasi pembelajaran; matematika; pembelajaran inovatif; sekolah menengah; systematic literature review

ABSTRACT

Effective mathematics learning at the secondary school level is essential for developing conceptual understanding as a foundation for more complex mathematical learning. However, mathematics instruction still faces various challenges, particularly in teaching methods and student engagement. This study aims to evaluate mathematics learning processes in secondary schools, analyze factors influencing learning effectiveness, and formulate strategic recommendations for improving instructional quality. The study employed a Systematic Literature Review (SLR) method by examining scientific articles collected from Google Scholar, ResearchGate, SINTA, DOAJ, and Scopus. The findings indicate that students' low conceptual understanding, particularly in algebra and geometry, is influenced by the dominance of traditional lecture methods, limited contextual problems, insufficient use of instructional media and technology, and low levels of motivation and self-confidence. Student-centered approaches, including cooperative learning, Problem-Based Learning, Project-Based Learning, inquiry, Contextual Teaching and Learning, and Flipped Classroom, supported by educational technology, effective classroom management, and continuous evaluation, can improve student engagement and mathematics learning outcomes.

Keywords: learning evaluation; mathematics; innovative learning; secondary school; systematic literature review

Corresponding Author:
Dilla Dwi Rahmadani,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,
Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3, Medan, Sumatera Utara 20238, Indonesia
Email: dilladwirahmadani27@gmail.com

1. INTRODUCTION

Pendidikan pada hakikatnya merupakan upaya sadar dan terencana untuk mewariskan nilai-nilai luhur yang menjadi pedoman serta arah dalam menjalankan praktik kehidupan sehari-hari. Kualitas pendidikan menjadi penentu kemajuan atau kemunduran peradaban suatu bangsa dari generasi ke generasi. Melalui proses pendidikan, peserta didik dibimbing untuk menemukan jati diri, membentuk sikap positif, mengembangkan potensi diri, serta mempersiapkan keberlangsungan hidup sosial di masyarakat. Salah satu jalur pendidikan yang berperan strategis dalam membentuk karakter sekaligus memperluas pengetahuan peserta didik adalah pendidikan formal di sekolah, di mana guru berperan sebagai pendidik dan panutan utama bagi setiap siswa (Afsari et al., 2021).

Dalam kurikulum pendidikan formal di sekolah menengah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran esensial yang mengkaji ide-ide abstrak dan sistem simbol sehingga menuntut aktivitas mental serta penalaran yang tinggi. Meskipun matematika kerap dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit, setiap peserta didik perlu mempelajarinya karena matematika berfungsi sebagai sarana berpikir logis dan sistematis untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kesulitan belajar matematika yang dialami oleh siswa harus diidentifikasi dan diatasi sedini mungkin agar tidak menghambat penguasaan materi lanjutan dan tidak berdampak pada rendahnya capaian hasil belajar siswa (Sentya, 2021).

Menurut Priyambodo (2016), rendahnya hasil belajar matematika siswa umumnya diakibatkan oleh lemahnya pemahaman konseptual siswa terhadap materi yang dipelajari. Padahal, pemahaman konsep matematika merupakan fondasi utama untuk berpikir tingkat tinggi, mempelajari aturan-aturan prosedural, dan memecahkan masalah secara akurat. Proses pemahaman konsep dan prinsip matematika pada diri siswa terbangun ketika mereka berinteraksi secara aktif dengan situasi atau permasalahan yang diberikan melalui kegiatan investigasi, inkuiri, dan pemecahan masalah.

Sehubungan dengan hal tersebut, pengajaran matematika di sekolah menengah memerlukan strategi dan evaluasi pembelajaran yang tepat guna mengoptimalkan seluruh potensi peserta didik. Guru matematika dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan apabila memahami dan menerapkan strategi instruksional secara tepat; sebaliknya, ketidaktepatan penyampaian materi akan menghambat pencapaian tujuan pendidikan matematika. Berbagai strategi pembelajaran dapat diterapkan oleh guru di ruang kelas, antara lain strategi pembelajaran ekspositori, *Problem-Based Learning* (PBL), pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*), serta pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Setiap strategi memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing sebagai alternatif pembelajaran yang efektif, inovatif, dan menyenangkan, sehingga pemilihan serta evaluasinya perlu dilakukan secara komprehensif agar kegiatan belajar mengajar berlangsung bermakna, tidak membosankan, dan mampu memaksimalkan hasil belajar peserta didik (Br Sembiring & Mukhtar, 2013).

2. RESEARCH METHOD

Penelitian ini disusun menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) atau tinjauan pustaka sistematis. Metode SLR merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur terhadap literatur ilmiah yang telah dipublikasikan dengan tujuan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan berbagai temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan fokus evaluasi pembelajaran matematika di sekolah menengah. Melalui metode ini, peneliti tidak sekadar menghimpun informasi, tetapi melakukan telaah kritis dan mendalam terhadap berbagai sumber pustaka guna memperoleh sintesis yang objektif.

Prosedur pelaksanaan SLR dalam penelitian ini mengikuti tahapan baku yang sistematis, meliputi: (1) perumusan pertanyaan penelitian (*research question*) yang jelas dan spesifik mengenai kendala, faktor penentu efektivitas, model pembelajaran, serta sistem evaluasi pembelajaran matematika di sekolah menengah; (2) penetapan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menyeleksi kelayakan artikel yang dikaji; (3) penelusuran literatur pada berbagai pangkalan data ilmiah; serta (4) ekstraksi, evaluasi kualitas, dan sintesis temuan penelitian.

Pengumpulan literatur dilakukan secara teliti melalui penelusuran artikel jurnal ilmiah dari berbagai pangkalan data (*database*) akademik yang kredibel dan tepercaya, yaitu: (a) Google Scholar; (b) ResearchGate; (c) SINTA; (d) Directory of Open Access Journals (DOAJ); dan (e) Scopus. Pemanfaatan kelima platform tersebut bertujuan menjaring artikel ilmiah yang merepresentasikan beragam perspektif empiris dan temuan terkini dalam bidang pendidikan matematika. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kualitatif deskriptif dengan mengelompokkan temuan ke dalam tema kesulitan belajar siswa, efektivitas metode dan fasilitas pembelajaran, manajemen kelas dan evaluasi dalam Kurikulum Merdeka, serta rekomendasi perbaikan pembelajaran matematika di sekolah menengah.

3. RESULTS AND DISCUSSION

A. Tantangan Pemahaman Konsep dan Dominasi Metode Pengajaran Konvensional

Berdasarkan hasil analisis literatur, ditemukan bahwa permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah adalah tingginya kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Kesulitan konseptual tersebut sebagian besar dipicu oleh penggunaan metode pengajaran yang kurang interaktif dan belum selaras dengan karakteristik kebutuhan belajar peserta didik. Sebagai contoh, berbagai studi melaporkan bahwa siswa sekolah menengah kerap mengalami hambatan serius dalam menguasai materi aljabar dan geometri yang sesungguhnya merupakan fondasi krusial bagi materi matematika tingkat lanjut (Suhendrayana, 2020; Jannah, 2021).

Lemahnya penguasaan konsep dasar tersebut berdampak langsung pada aspek psikologis peserta didik, yakni munculnya rasa cemas dan ketidakpercayaan diri siswa ketika menghadapi tugas maupun ujian matematika (Riyadi, 2019). Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan bahwa penerapan metode pengajaran yang variatif—seperti pembelajaran berbasis proyek dan diskusi kelompok—mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, hasil tinjauan pustaka menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% dari studi yang dianalisis yang melaporkan penerapan metode pembelajaran aktif di ruang kelas. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pendidik masih mengandalkan metode ceramah tradisional yang bersifat satu arah, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan. Oleh sebab itu, transformasi menuju metode pembelajaran yang lebih inovatif dan partisipatif menjadi kebutuhan mendesak bagi guru matematika.

B. Peran Fasilitas, Teknologi Pendidikan, dan Motivasi terhadap Keterlibatan Siswa

Selain faktor metodologis, hasil tinjauan pustaka menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas pendukung, seperti ruang kelas yang kondusif serta kelengkapan alat peraga, berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa (Novitasari et al., 2022). Satuan pendidikan yang memiliki akses terhadap teknologi modern dan sumber belajar yang beragam menunjukkan capaian pembelajaran matematika yang lebih unggul. Pemanfaatan perangkat lunak pendidikan (*educational software*), media interaktif, serta alat peraga manipulatif terbukti membantu memvisualisasikan objek matematika yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan bahan ajar berbasis website juga terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (Romadhani & Harahap, 2022).

Lingkungan dan fasilitas belajar yang memadai juga berperan dalam meningkatkan daya konsentrasi serta motivasi belajar peserta didik. Dalam rangka mencapai tujuan pendidikan matematika yang optimal, pendidik dan pemangku kepentingan sekolah perlu berkolaborasi merancang strategi pembelajaran yang mampu merangsang minat dan motivasi intrinsik siswa. Penggunaan teknologi pendidikan, pengenalan aplikasi matematika dalam kehidupan nyata, pengembangan bahan ajar yang interaktif, serta penerapan pendekatan pembelajaran yang inklusif merupakan alternatif strategi yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa (*student engagement*) di dalam kelas (Maretiamy & Januari, 2023). Faktor-faktor utama yang memengaruhi efektivitas pembelajaran matematika berdasarkan hasil kajian literatur tersebut dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Efektivitas Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah

No.	Faktor Penentu	Permasalahan yang Ditemukan dalam Literatur	Dampak terhadap Pembelajaran Siswa
1	Pemahaman Konsep Dasar	Kesulitan menguasai konsep abstrak, terutama pada materi aljabar dan geometri (Suhendrayana, 2020; Jannah, 2021).	Menurunkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas dan ujian matematika.
2	Metode Pengajaran Guru	Hanya sekitar 30% studi yang menerapkan metode aktif; pembelajaran masih didominasi metode ceramah tradisional.	Siswa cenderung pasif, mudah merasa jenuh, dan kurang berpartisipasi aktif di kelas.
3	Fasilitas dan Alat Peraga	Keterbatasan alat peraga fisik dan perangkat lunak pembelajaran matematika di sebagian sekolah (Novitasari et al., 2022).	Konsep matematika yang kompleks dan abstrak sulit divisualisasikan secara konkret oleh siswa.
4	Motivasi dan Lingkungan Belajar	Rendahnya minat dan motivasi belajar akibat penyajian materi yang monoton dan kurang kontekstual (Maretiamy & Januari, 2023).	Konsentrasi dan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran menjadi kurang optimal.

C. Evaluasi Pembelajaran Matematika dan Pengelolaan Kelas dalam Kurikulum Merdeka

Tujuan pembelajaran matematika yang dirancang selaras dengan Kurikulum Merdeka menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan logis. Hasil evaluasi literatur menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah mampu mencapai standar kompetensi dasar prosedural, kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah mereka masih memerlukan penguatan. Kesenjangan ini salah satunya disebabkan oleh kurangnya variasi instrumen evaluasi yang mengaitkan penerapan konsep matematika dengan konteks situasi dunia nyata. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan dalam penyusunan soal

evaluasi yang lebih kontekstual dan berbasis proyek, mengingat pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran autentik yang melibatkan siswa secara langsung dengan substansi materi pembelajarannya (Ismail, 2018).

Keberhasilan implementasi kurikulum dan evaluasi tersebut sangat bergantung pada kapasitas guru dalam memilih model pembelajaran sekaligus melaksanakan manajemen kelas yang efektif. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kejenuhan, menghambat pemahaman materi, dan menciptakan suasana kelas yang monoton. Melalui manajemen kelas yang terstruktur, guru berperan mentransformasi dinamika kelas agar kondusif, sinergis, kompetitif, dan berkelanjutan bagi seluruh peserta didik (Maretiamy & Januari, 2023). Lebih lanjut, evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus bersifat berkelanjutan—tidak hanya berfokus pada penilaian hasil akhir (*summative assessment*), tetapi juga mengevaluasi keseluruhan proses pembelajaran (*formative assessment*). Evaluasi yang komprehensif memungkinkan pendidik menciptakan inovasi pembaruan pada aspek materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan, hingga instrumen penilaian berbasis teknologi seperti platform permainan edukatif interaktif (Sulistyorini et al., 2023).

D. Analisis Model-Model Pembelajaran Efektif pada Mata Pelajaran Matematika

Hasil evaluasi pustaka menyoroti bahwa pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) dapat meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar matematika secara signifikan. Berdasarkan sintesis literatur, terdapat enam model pembelajaran yang terbukti efektif diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah menengah, yaitu: (1) Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*), yang menekankan kerja sama antarsiswa dalam kelompok kecil melalui tipe seperti *Think-Pair-Share* (TPS), *Jigsaw*, maupun *Group to Group Exchange* untuk meningkatkan partisipasi aktif dan kolaborasi siswa (Sentya, 2021); (2) Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning* atau PBL), yang menggunakan permasalahan autentik sebagai titik awal pembelajaran guna melatih daya pikir kritis dan analitis (Ismail, 2018); serta (3) Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning* atau PjBL), yang memotivasi siswa bekerja dalam proyek terstruktur untuk mengaplikasikan konsep matematika pada situasi nyata.

Di samping ketiga model tersebut, efektivitas pembelajaran matematika juga dapat ditingkatkan melalui: (4) Pembelajaran Inkuiri (*Inquiry-Based Learning*), yang memfasilitasi siswa mengembangkan keterampilan eksplorasi dan penemuan konsep matematika secara mandiri melalui pengajuan pertanyaan dan investigasi; (5) Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning* atau CTL) dan Pendidikan Matematika Realistik, yang menghubungkan materi matematika dengan konteks kehidupan nyata siswa sehingga materi menjadi lebih bermakna (Afsari et al., 2021); serta (6) Kelas Terbalik (*Flipped Classroom*), yang mengoptimalkan waktu tatap muka di kelas untuk diskusi mendalam dan pemecahan masalah setelah siswa mempelajari materi dasar secara mandiri di luar kelas melalui media digital. Karakteristik keenam model pembelajaran efektif tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Model Pembelajaran Efektif untuk Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Menengah

No.	Model Pembelajaran	Karakteristik Pelaksanaan Utama	Kontribusi terhadap Kompetensi Matematika
1	Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)	Kerja sama antarsiswa dalam kelompok kecil (misalnya tipe *Think-Pair-Share*, *Jigsaw*, dan *Group to Group Exchange*).	Meningkatkan partisipasi aktif, interaksi teman sebaya, dan keterampilan kerja sama dalam memecahkan soal.
2	Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning*)	Menggunakan masalah dunia nyata sebagai pemantik awal aktivitas belajar dan diskusi.	Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan keterampilan pemecahan masalah matematika.
3	Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*)	Penugasan proyek terstruktur yang menuntut penerapan konsep matematika pada produk nyata.	Meningkatkan motivasi belajar, sikap percaya diri, dan kemampuan aplikasi konsep matematika secara autentik.
4	Pembelajaran Inkuiri (*Inquiry-Based Learning*)	Proses eksplorasi dan penemuan konsep serta rumus matematika melalui pertanyaan dan investigasi.	Melatih kemandirian berpikir, penalaran induktif-deduktif, dan pemahaman konsep yang mendalam.
5	Pembelajaran Kontekstual (CTL) & Realistik	Mengaitkan materi matematika dengan pengalaman dan konteks kehidupan sehari-hari siswa.	Membuat materi abstrak menjadi lebih konkret, relevan, dan mudah dipahami oleh peserta didik.
6	Kelas Terbalik (*Flipped Classroom*)	Siswa mempelajari materi secara mandiri di luar kelas dan menggunakan waktu kelas untuk diskusi mendalam.	Mengoptimalkan kemandirian belajar digital serta memperdalam pembahasan soal-soal analitis di kelas.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis literatur, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah menengah masih menghadapi berbagai tantangan krusial, baik dari aspek metodologi pengajaran maupun keterlibatan belajar siswa. Terdapat kesenjangan (*gap*) yang signifikan antara tuntutan capaian

kurikulum—khususnya pengembangan penalaran analitis dan pemecahan masalah—dengan capaian aktual siswa dalam memahami konsep matematika secara mendalam. Faktor-faktor utama yang memengaruhi hasil belajar matematika meliputi tingkat motivasi dan kepercayaan diri siswa, kesesuaian gaya belajar, ketersediaan fasilitas dan alat peraga, serta kualitas strategi pengajaran dan manajemen kelas yang diterapkan oleh guru.

Evaluasi yang komprehensif dan berkelanjutan terhadap proses maupun hasil pembelajaran sangat diperlukan untuk mengidentifikasi kekuatan serta kelemahan sistem pembelajaran di kelas. Penerapan model pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa—seperti pembelajaran kooperatif, *Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, inkuiri, pembelajaran kontekstual, dan *Flipped Classroom*—yang diintegrasikan dengan pemanfaatan teknologi pendidikan terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif dan bermakna.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan tiga langkah perbaikan utama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah, yaitu: (1) bagi guru matematika, disarankan mengintegrasikan teknologi pendidikan, metode pembelajaran berbasis proyek atau masalah, serta variasi soal evaluasi kontekstual ke dalam rencana pelaksanaan pembelajaran guna meningkatkan keterlibatan aktif siswa; (2) bagi siswa sekolah menengah, diharapkan meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri dalam belajar dengan memanfaatkan berbagai sumber daya digital, seperti video pembelajaran dan aplikasi matematika interaktif; serta (3) bagi pihak sekolah, perlu menyediakan fasilitas alat peraga yang memadai serta menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan bagi guru terkait pemanfaatan teknologi pendidikan dan pengembangan metode evaluasi yang inovatif. Ringkasan ketiga rekomendasi tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Rekomendasi Perbaikan Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah

No.	Sasaran Rekomendasi	Tindakan Perbaikan yang Direkomendasikan	Dampak yang Diharapkan
1	Guru Matematika	Mengintegrasikan teknologi pendidikan, model pembelajaran aktif (PBL, PjBL, Kooperatif, Inkuiri, CTL, Flipped Classroom), dan soal evaluasi kontekstual dalam rencana pembelajaran.	Meningkatkan keterlibatan aktif, pemahaman konsep mendalam, serta kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.
2	Siswa Sekolah Menengah	Meningkatkan kemandirian belajar dengan memanfaatkan sumber daya digital seperti video pembelajaran dan aplikasi matematika interaktif di luar jam kelas.	Memperkuat penguasaan konsep dasar (aljabar dan geometri) serta meningkatkan rasa percaya diri saat menghadapi evaluasi.
3	Pihak Sekolah	Menyediakan fasilitas ruang kelas, alat peraga, dan akses teknologi yang memadai serta memfasilitasi pelatihan berkelanjutan bagi guru mengenai teknologi dan evaluasi inovatif.	Terciptanya ekosistem pembelajaran matematika yang inklusif, modern, dan mampu meningkatkan hasil belajar secara berkelanjutan.

REFERENCES

Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: Efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. Indonesian Journal of Intellectual Publication, 1(3), 189–197. https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117

Br Sembiring, R., & Mukhtar. (2013). Strategi pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. Jurnal Teknologi Pendidikan, 6(2), 214–229. https://doi.org/10.24114/jtp.v6i2.4996

Ismail, R. (2018). Perbandingan keefektifan pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah ditinjau dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 13(2), 181–188. https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.23595

Maretiamy, A., & Januari, D. P. (2023). Analisis pengaruh faktor motivasi terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Jurnal Pendidikan Merdeka Belajar, 1(1).

Novitasari, J., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa menurut teori Polya dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika, 3(3), 231–235. https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i3.13402

Priyambodo, S. (2016). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan metode pembelajaran Personalized System of Instruction. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 10–17. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i1.340

Riyadi, A. (2019). Identifikasi faktor penyebab siswa kurang percaya diri di SD Negeri 2 Wates. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 8(2), 176–188.

Romadhani, D., & Harahap, N. A. (2022). Pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis website terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 1222–1239. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1340

Sentya, A. (2021). Efektivitas model pembelajaran aktif tipe Group to Group Exchange untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Al-Hikmah Medan T.A. 2020/2021. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan (JIMEDU), 1(4).

Sulistyorini, Y., Sunuyeko, N., Rochsun, Napfiah, S., & Mufidah, K. (2023). Pengembangan evaluasi pembelajaran matematika berbasis game menggunakan platform Wordwall. Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika, 5(2), 162–175. https://doi.org/10.33503/prismatika.v5i2.1056