

Strategi Guru dalam Mengimplementasikan Pendekatan Pembelajaran Mendalam pada Pembelajaran Matematika di SMP

Rianita Hidayah Mutiara*, Nina Agustyaningrum, Fadhilah Rahmawati
Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

*Corresponding Author: nina@untidar.ac.id

Dikirim: 11-07-2026; Direvisi: 10-08-2026; Diterima: 12-08-2026

Abstrak: Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran mendalam menjadi pendekatan yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif melalui pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan strategi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam pada pembelajaran matematika di SMP. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dengan melibatkan 4 guru matematika di SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang dipilih secara *purposive*. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan model analisis Miles dan Huberman yang terdiri atas pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran mendalam dilakukan melalui pembelajaran berkesadaran dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan apersepsi, pembelajaran bermakna melalui penggunaan konteks kehidupan nyata yang didukung pembelajaran bersifat kolaboratif, pembelajaran menggembirakan melalui *ice breaking* dan permainan edukatif yang diperkuat dengan pemanfaatan teknologi digital, serta upaya guru mengatasi hambatan melalui pelatihan, *open class*, dan penyesuaian penggunaan teknologi sesuai kondisi sekolah. Meskipun terdapat kendala berupa kesiapan guru, partisipasi peserta didik, dan keterbatasan sarana, kedua sekolah mampu menerapkan pembelajaran mendalam dengan strategi yang berbeda sesuai karakteristik dan sumber daya yang dimiliki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran mendalam memiliki sifat fleksibel dan dapat menjadi pedoman bagi guru untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, aktif, serta berpusat pada peserta didik. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji penerapan pembelajaran mendalam dengan melibatkan lebih banyak guru untuk memperoleh gambaran strategi pembelajaran yang lebih beragam.

Kata Kunci: Pembelajaran berkesadaran; Pembelajaran bermakna; Pembelajaran mendalam; Pembelajaran menggembirakan; Strategi guru.

Abstract: Within the Merdeka Curriculum, deep learning has emerged as an approach that encourages students to actively engage in learning through mindful, meaningful, and joyful learning experiences. This study aimed to describe teachers' strategies for implementing deep learning in mathematics learning at the junior high school level. A descriptive qualitative approach was employed, involving four mathematics teachers from SMP Negeri 1 Srumbung and SMP Negeri 1 Muntilan who were purposively selected. The collected data were analyzed using the Miles and Huberman model, which consists of data collection, data reduction, data display, and conclusion drawing and verification. The results showed that deep learning was implemented through mindful learning by communicating learning objectives and conducting apperception activities; meaningful learning through the use of real-life contexts supported by collaborative learning; and joyful learning through ice-breaking activities and educational games reinforced by the use of digital technology. Teachers also addressed implementation challenges through training, open-class activities, and adjustments to technology use according to school conditions. Although challenges related to teacher readiness, student participation, and limited facilities were identified, both

schools were able to implement deep learning using different strategies according to their characteristics and available resources. The findings indicate that deep learning implementation is flexible and can serve as a reference for teachers in developing mathematics learning that is more meaningful, active, and student-centered. Future research could examine the implementation of deep learning by involving more teachers to obtain a broader range of instructional strategies.

Keywords: Deep learning; Joyful learning; Meaningful learning; Mindful learning; Teacher strategies.

PENDAHULUAN

Salah satu peran utama pendidikan adalah menciptakan kualitas sumber daya manusia. Tidak hanya berfungsi sebagai sarana memperoleh pengetahuan, pendidikan memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kapasitas berpikir, membentuk sikap, dan meningkatkan berbagai keterampilan agar mampu menghadapi berbagai tuntutan kehidupan sehari-hari (Zuhro et al., 2025). Perubahan sosial dan kemajuan teknologi yang terus berlangsung mendorong dunia pendidikan untuk melakukan penyesuaian agar pembelajaran tetap relevan dengan kebutuhan peserta didik pada masa sekarang. Salah satu langkah yang ditempuh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah menerapkan Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini menekankan pembelajaran yang fleksibel, berpusat pada peserta didik, sekaligus memberi ruang bagi peserta didik untuk memahami konsep secara lebih mendalam dengan mempertimbangkan kemampuan dan karakteristik yang dimiliki setiap individu (Nuriah et al., 2025). Selain itu, kurikulum ini mendukung terciptanya pembelajaran yang dapat berkembang secara optimal (Rosiyati et al., 2025).

Namun, pembelajaran matematika di SMP pada praktiknya masih banyak berfokus pada penyelesaian soal secara prosedural dan latihan rutin. Pembelajaran yang berorientasi pada langkah penyelesaian sering membuat peserta didik hanya mengikuti contoh tanpa memahami konsep secara utuh. Kondisi tersebut mengakibatkan peserta didik cenderung mengalami hambatan ketika menghadapi permasalahan yang memiliki bentuk berbeda dari contoh yang telah diberikan maupun ketika diminta menghubungkan konsep matematika dengan permasalahan kehidupan nyata (Apriani & Sudiansyah, 2024). Kondisi tersebut juga berpengaruh pada rendahnya keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik karena pembelajaran lebih berorientasi pada hasil daripada proses pemahaman konsep (Kirana & Ghani, 2024). Penekanan berlebihan pada latihan soal tanpa pendalaman konsep membuat pemahaman peserta didik menjadi kurang kuat dan cenderung bergantung pada arahan guru (Sapitri et al., 2024). Akibatnya, sebagian peserta didik masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami serta kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari oleh sebagian peserta didik (Hutajulu et al., 2026; Pebiola et al., 2025).

Kondisi tersebut sesuai dengan prinsip dan arah kebijakan Kurikulum Merdeka, pembelajaran mendalam mulai diperkenalkan sebagai pendekatan yang menekankan pemahaman konsep secara utuh dan bermakna. Pendekatan pembelajaran mendalam menekankan pentingnya proses memahami, menghubungkan, dan mengaplikasikan pengetahuan secara bermakna melalui proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif, mendorong proses refleksi, dan berkaitan dengan situasi kehidupan peserta didik (Kharisma et al., 2025). Dalam



pembelajaran matematika, pendekatan ini memungkinkan peserta didik tidak hanya menguasai langkah-langkah penyelesaian, melainkan juga memahami makna dan alasan di balik setiap konsep sehingga dapat menggunakannya dalam beragam konteks (Yusmin et al., 2026). Pembelajaran mendalam juga mendorong peserta didik untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman dan permasalahan dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menekankan aspek hafalan, tetapi juga membangun pemahaman yang lebih bermakna (Mulyanto et al., 2025).

Pembelajaran mendalam terdiri atas tiga prinsip pokok, yakni pembelajaran berkesadaran (*mindful learning*), pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), dan pembelajaran menggembirakan (*joyful learning*) (Mu'ti, 2025). Pembelajaran berkesadaran mengutamakan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran, pembelajaran bermakna menekankan pada keterkaitan materi dengan konteks kehidupan nyata, sedangkan pembelajaran menggembirakan berorientasi pada terciptanya lingkungan belajar yang positif dan mendukung partisipasi peserta didik (Bistari et al., 2025).

Pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang berorientasi pada penguasaan konsep, peningkatan kemampuan berpikir kritis, serta partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran (Handayani et al., 2025). Implementasi pembelajaran mendalam menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengarahkan proses belajar melalui pemanfaatan masalah kontekstual, diskusi kolaboratif, penggunaan teknologi, serta berbagai kegiatan pembelajaran agar peserta didik dapat membangun pemahaman konsep secara mandiri (Waluyo et al., 2025). Wijaya, (2025) menegaskan bahwa pembelajaran mendalam merupakan pembelajaran yang dirancang untuk memberi ruang kepada peserta didik dalam mengonstruksi pemahaman konsep melalui interaksi dengan lingkungan serta proses refleksi terhadap pengalaman belajar, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak sekadar bersifat hafalan, tetapi dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam berkontribusi positif dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Menurut Weng et al., (2023), pembelajaran yang memanfaatkan konteks nyata dan pengalaman belajar mampu mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, Utami et al., (2025) menyatakan bahwa implementasi pembelajaran mendalam memberi kontribusi positif pada penguatan kemampuan kolaboratif peserta didik. Pemanfaatan teknologi digital juga menjadi aspek penting dalam mendukung implementasi pembelajaran, sebagaimana dijelaskan oleh Wang & Liu (2021), pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran yang bersifat kolaboratif berkontribusi terhadap peningkatan partisipasi peserta didik dan menjadikan proses pembelajaran lebih efektif. Berdasarkan berbagai temuan tersebut, pembelajaran mendalam dipandang sebagai pendekatan yang tidak sekadar berorientasi pada pemahaman terhadap konsep, melainkan juga mendorong berkembangnya kemampuan berpikir, keterampilan bekerja sama, serta pemanfaatan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran.

Peran guru dalam menyusun dan melaksanakan kegiatan pembelajaran menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan penerapan pembelajaran mendalam. Guru berperan tidak hanya terbatas pada penyampaian materi, melainkan juga mencakup penentuan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi peserta didik, mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata, memfasilitasi



kolaborasi, dan membangun suasana belajar yang positif serta mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Penerapan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran matematika juga dapat berlangsung dengan strategi yang berbeda karena setiap sekolah memiliki karakteristik peserta didik, kesiapan guru, dan ketersediaan sarana yang tidak selalu sama. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam perlu dikaji berdasarkan praktik pembelajaran yang berlangsung secara nyata di kelas, khususnya bagaimana guru menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kondisi yang dihadapi.

Meskipun pembelajaran mendalam mulai diterapkan dalam Kurikulum Merdeka, kajian mengenai praktik penerapannya dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP masih terbatas. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas konsep pembelajaran mendalam, manfaatnya dalam pembelajaran, serta kesiapan guru dalam menerapkannya. Sementara itu, penelitian yang secara langsung menggambarkan strategi guru dalam menerapkan pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan pada pembelajaran matematika di SMP masih perlu dikembangkan. Penelitian ini dilakukan pada dua sekolah dengan karakteristik dan sumber daya yang berbeda untuk melihat bagaimana guru menerapkan dan menyesuaikan strategi pembelajaran mendalam dalam kondisi pembelajaran yang nyata. Perbedaan konteks tersebut memungkinkan penelitian ini memberikan gambaran mengenai variasi strategi guru dalam menerapkan pembelajaran mendalam, termasuk cara guru menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik dan sumber daya yang tersedia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam pada pembelajaran matematika di SMP sehingga dapat memberikan gambaran mengenai praktik pembelajaran yang dilakukan guru dalam menciptakan pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang dipilih karena penelitian berfokus pada pendeskripsian secara langsung mengenai strategi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran matematika berdasarkan situasi nyata di kelas. Pendekatan kualitatif diterapkan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap suatu fenomena berdasarkan kondisi kontekstual melalui data non numerik (Creswell, 2013). Deskriptif digunakan untuk mengkaji dan memberikan gambaran secara komprehensif, mendalam, serta menyeluruh terhadap situasi sosial yang menjadi objek penelitian (Sugiyono, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan pada dua sekolah dengan karakteristik yang berbeda, yaitu SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan. Lokasi penelitian dipilih dengan dasar bahwa kedua-duanya telah menerapkan Kurikulum Merdeka, tetapi memiliki variasi dalam praktik pembelajaran matematika, sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai implementasi pembelajaran mendalam. Subjek penelitian ditentukan secara *purposive* berdasarkan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian. Kriteria yang digunakan yaitu guru matematika yang telah melaksanakan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran. Berdasarkan kriteria



tersebut, penelitian melibatkan 4 guru matematika, yang terdiri atas 2 guru dari SMP Negeri 1 Srumbung dan 2 guru dari SMP Negeri 1 Muntilan. Penelitian ini tidak hanya melibatkan guru, tetapi juga peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran yang diamati, sehingga diperoleh informasi yang relevan terkait pengalaman belajar yang mereka alami.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas observasi, wawancara, angket, serta dokumentasi. Kegiatan observasi dilaksanakan secara langsung pada saat pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi terstruktur yang memuat indikator pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan 19 butir pertanyaan yang disusun dalam pedoman wawancara untuk menggali informasi terkait perencanaan, pelaksanaan, strategi pembelajaran, hingga pemanfaatan teknologi. Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait persepsi peserta didik terhadap penerapan pembelajaran mendalam menggunakan skala Likert dengan 5 tingkat penilaian yang terdiri dari 15 butir pernyataan yang mencakup aspek pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan juga menggembirakan. Selain itu, angket juga dilengkapi 3 pertanyaan terbuka untuk memperoleh informasi secara lebih mendalam mengenai pengalaman yang dialami peserta didik selama proses pembelajaran. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik, media pembelajaran, serta instrumen asesmen yang digunakan guru.

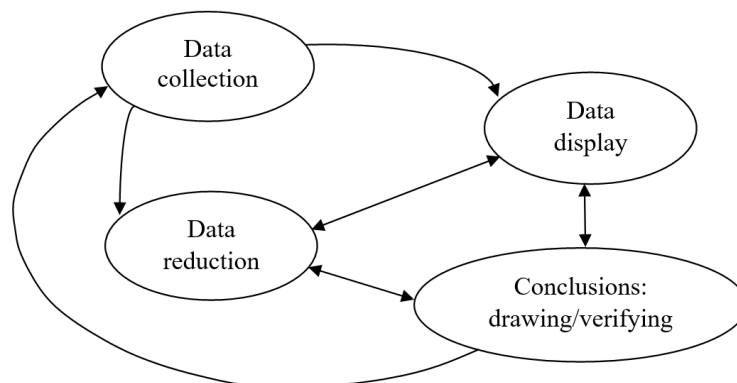
Kisi-kisi instrumen penelitian disusun berdasarkan fokus pembelajaran yang meliputi pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Aspek yang Dikaji	Indikator
1	Observasi	Prinsip pembelajaran	Kesiapan belajar, tujuan pembelajaran, konteks nyata, dan pertanyaan pemantik
		Pengalaman belajar	Berpikir kritis, eksplorasi, kolaborasi, penerapan konsep, teknologi, dan umpan balik
		Kerangka pembelajaran	Partisipasi aktif, lingkungan belajar, dan hubungan positif guru-peserta didik
		Refleksi dan evaluasi	Refleksi, penguatan konsep, umpan balik, dan penutupan pembelajaran
2	Wawancara	Prinsip pembelajaran	Berkesadaran, bermakna, menggembirakan
		Pengalaman belajar	Pemahaman konsep, berpikir kritis, eksplorasi, kolaborasi, dan penerapan konsep
		Pendukung pembelajaran	Teknologi, lingkungan belajar, dan kemitraan
		Implementasi pembelajaran	Praktik pedagogis, tantangan, dukungan sekolah, dan dampak pembelajaran
		Refleksi dan keberlanjutan	Refleksi guru, harapan, dan pengalaman penerapan
3	Angket	Pembelajaran bermakna	Pemahaman konsep, konteks kehidupan nyata, dan alasan matematis
		Berpikir kritis dan kolaborasi	Pemecahan masalah, eksplorasi, dan diskusi

Pembelajaran menggembirakan dan refleksi	Ketertarikan belajar dan refleksi pemahaman
Umpan balik dan penerapan	Umpan balik, penerapan pengetahuan, dan pemahaman jangka panjang
Lingkungan pembelajaran	Media, kenyamanan belajar, dan kepercayaan diri
Pengalaman peserta didik	Pengalaman, hal yang disukai, dan perbaikan pembelajaran

Penelitian ini menggunakan model analisis data dari Miles & Huberman, (1994), yang meliputi empat tahapan, yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing/verification*). Keempat komponen tersebut saling berkaitan selama proses penelitian. Proses analisis dimulai dengan pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta angket. Data yang terkumpul selanjutnya direduksi melalui proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, serta pengelompokan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Data kemudian ditampilkan dalam bentuk deskripsi naratif agar peneliti dapat mengidentifikasi pola, hubungan, dan perbedaan antar temuan. Berdasarkan penyajian data tersebut, peneliti menarik kesimpulan sementara yang terus diverifikasi melalui tahapan pengumpulan data, reduksi data, dan penyajian data hingga diperoleh kesimpulan dan mencapai kejenuhan data.



Gambar 1. Alur Analisis Data (Miles & Huberman, 1994)

Keabsahan data dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik triangulasi, yang terdiri atas triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang berasal dari guru dan peserta didik, sementara triangulasi teknik dilakukan melalui perbandingan data hasil observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Peneliti juga menjadi instrumen utama yang terlibat langsung dalam proses pengumpulan dan pengolahan data di lapangan, sehingga mampu memahami fenomena penelitian secara lebih mendalam sesuai dengan konteks yang diteliti (Sidiq & Choiri, 2019).

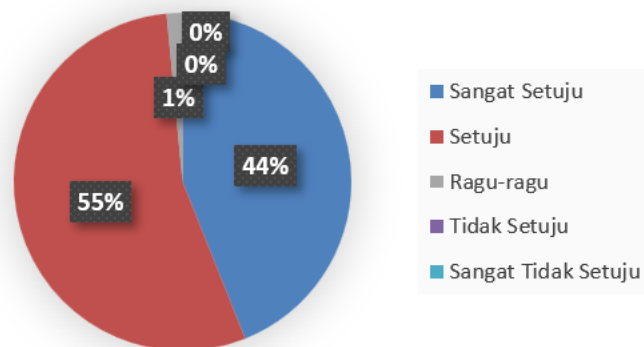
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi pembelajaran mendalam pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan telah dilaksanakan melalui beberapa indikator utama, yaitu pembelajaran

berkesadaran (*mindful learning*), pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), dan pembelajaran menggembirakan (*joyful learning*). Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket menunjukkan bahwa kedua sekolah telah mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam ke dalam kegiatan pembelajaran, meskipun terdapat perbedaan strategi pelaksanaannya.

Observasi dilakukan dengan mengamati pelaksanaan pembelajaran berdasarkan indikator pembelajaran mendalam yang meliputi pembelajaran berkesadaran (*mindful learning*), pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), dan pembelajaran menggembirakan (*joyful learning*). Hasil observasi menunjukkan bahwa guru telah mengintegrasikan aspek-aspek tersebut melalui berbagai aktivitas pembelajaran, mulai dari kegiatan pendahuluan, penyampaian materi, aktivitas diskusi, penggunaan media pembelajaran, hingga penutup pembelajaran. Hasil wawancara memperkuat bahwa strategi tersebut dirancang untuk mendorong keaktifan peserta didik dan membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih mendalam.

Data angket yang diperoleh dari 66 peserta didik memperlihatkan bahwa adanya persepsi positif terhadap implementasi pembelajaran mendalam oleh guru. Hal ini ditunjukkan oleh 55% peserta didik yang setuju, 44% sangat setuju, 1% ragu-ragu, serta tidak adanya peserta didik yang memberikan tanggapan tidak setuju ataupun sangat tidak setuju. Sebagaimana disajikan pada Gambar 2. Respons dominan setuju dan sangat setuju menunjukkan bahwa strategi pembelajaran mendalam yang diterapkan guru telah diterima dengan baik oleh sebagian besar peserta didik. Namun, persentase peserta didik yang menyatakan ragu-ragu mengindikasikan bahwa masih terdapat sebagian peserta didik yang belum sepenuhnya merasakan manfaat pembelajaran mendalam. Keraguan tersebut berkaitan dengan harapan agar guru memberikan penjelasan materi yang lebih rinci, memperbanyak latihan soal, serta menyediakan waktu diskusi yang lebih optimal.



Gambar 2. Persepsi Peserta Didik terhadap Implementasi Pembelajaran Mendalam

Angket yang digunakan terdiri atas 15 pernyataan tertutup dengan skala Likert dan 3 pertanyaan terbuka. Pernyataan tertutup mengukur persepsi peserta didik terhadap berbagai aspek implementasi pembelajaran mendalam, meliputi pembelajaran berkesadaran, pembelajaran bermakna, dan pembelajaran menggembirakan. Selain itu, pertanyaan terbuka digunakan untuk menggali pengalaman peserta didik selama mengikuti pembelajaran, aspek yang paling mereka sukai, serta saran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Hasil jawaban pada pertanyaan terbuka menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran yang telah diterapkan

oleh guru. Beberapa peserta didik mengungkapkan bahwa diskusi kelompok membantu mereka memahami materi dengan lebih baik, lebih semangat mengikuti pembelajaran ketika diselingi permainan atau kuis interaktif, serta memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik ketika guru menghubungkan materi dengan contoh-contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu peserta didik menyatakan bahwa diskusi kelompok membuat saya lebih mudah memahami materi karena bisa bertanya kepada teman, sedangkan peserta didik lainnya menuliskan bahwa *game* dan *Kahoot* membuat belajar matematika menjadi lebih seru dan tidak membosankan.

Berdasarkan analisis terhadap modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media pembelajaran, dan instrumen asesmen, kedua sekolah telah mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam dalam perencanaan pembelajaran. Modul ajar memuat tujuan pembelajaran yang disampaikan secara eksplisit, kegiatan apersepsi, penggunaan masalah kontekstual, aktivitas diskusi kelompok, serta kegiatan refleksi dan asesmen yang mendukung keterlibatan peserta didik. Selain itu, LKPD yang digunakan telah dirancang berbasis aktivitas sehingga mendorong peserta didik untuk berdiskusi, menyelesaikan permasalahan, dan menghubungkan materi matematika dengan pengalaman peserta didik dan berbagai situasi kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Dokumentasi juga menunjukkan adanya pemanfaatan media digital, seperti presentasi interaktif dan platform pembelajaran, yang telah direncanakan dalam perangkat pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran mendalam tidak hanya terlihat pada proses pembelajaran di kelas, melainkan juga telah dirancang secara sistematis dalam perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru.

SMP Negeri 1 Srumbung cenderung menerapkan pembelajaran secara lebih terstruktur melalui pengaitan tujuan pembelajaran, aktivitas kelompok yang sistematis, serta integrasi aktivitas interaktif ke dalam pembelajaran. Sementara itu, SMP Negeri 1 Muntilan lebih menekankan penggunaan pertanyaan pemantik, fleksibilitas dalam kegiatan pembelajaran, dan pemberian ruang kepada peserta didik untuk membangun pemahaman secara mandiri. Meskipun kedua sekolah menghadapi tantangan yang relatif serupa, terutama tantangan yang berkaitan dengan kesiapan peserta didik, kesiapan guru, dan keterbatasan sarana pendukung pembelajaran.

Perbedaan strategi yang diterapkan oleh kedua sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan karakteristik sekolah, peserta didik, dan ketersediaan sumber daya.

Strategi Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Berkesadaran (*Mindful Learning*)

Pembelajaran berkesadaran diamati melalui aktivitas yang dilakukan guru untuk menumbuhkan kesiapan belajar peserta didik sebelum penyampaian materi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru di kedua sekolah memulai pembelajaran dengan apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan pengondisian kelas. Di SMP N 1 Srumbung, kegiatan pendahuluan dilakukan secara lebih terstruktur, sedangkan di SMP N 1 Muntilan lebih menekankan penggunaan pertanyaan pemantik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Sebelum pembelajaran, peserta didik diingatkan soal kebersihan kelas untuk membangun kesadaran belajar dan kenyamanan belajar agar peserta didik siap untuk pembelajaran dan diberi kesadaran tentang matematika yang kelak digunakan sebelum pembelajaran (Wawancara, 10-21 November 2025).

Hasil dokumentasi memperlihatkan bahwa perangkat pembelajaran telah memuat kegiatan pendahuluan secara sistematis, seperti penyampaian tujuan pembelajaran dan aktivitas apersepsi. Selain itu, data angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik merasa lebih siap mengikuti pembelajaran setelah guru menjelaskan tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berkesadaran menjadi praktik awal yang penting dalam membangun kesiapan belajar peserta didik. Praktik yang ditemukan dalam penelitian ini adalah penyampaian tujuan pembelajaran secara eksplisit, pemberian pertanyaan pemantik, dan pengondisian kelas sebelum pembelajaran dimulai. Dalam kerangka pembelajaran mendalam, kesadaran terhadap proses belajar merupakan prasyarat penting agar peserta didik mampu memahami konsep secara utuh (Bistari et al., 2025). Kejelasan tujuan pembelajaran yang disampaikan di awal juga memperkuat arah belajar peserta didik, sebagaimana ditegaskan bahwa perencanaan yang terarah berkontribusi terhadap kualitas proses pembelajaran (Nisa et al., 2024). Strategi implementasi yang dapat diterapkan guru adalah mengaitkan tujuan pembelajaran dengan manfaat materi yang akan dipelajari, memberikan aktivitas pemantik yang mendorong peserta didik untuk fokus, serta membangun rutinitas pembelajaran yang konsisten pada setiap pertemuan. Strategi yang diterapkan berperan dalam memberikan pemahaman pada peserta didik mengenai tujuan pembelajaran sekaligus partisipasi mereka sejak kegiatan belajar dimulai.

Strategi Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Bermakna (*Meaningful Learning*)

Pembelajaran bermakna diamati melalui keterkaitan materi matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru di kedua sekolah mengaitkan materi dengan kehidupan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Di SMP Negeri 1 Srumbung, guru menggunakan contoh kontekstual yang terdapat di lingkungan sekitar, sedangkan di SMP Negeri 1 Muntilan menggunakan soal berbasis masalah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, materi matematika dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata melalui soal cerita Pythagoras dan apersepsi contoh di lingkungan sekolah, serta dijelaskan mengenai manfaat setiap awal bab dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari (Wawancara, 10-21 November 2025).

Hasil dokumentasi berupa LKPD memperlihatkan penggunaan masalah kontekstual dalam kegiatan pembelajaran. Data angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik lebih mudah menguasai materi pembelajaran ketika dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari.

Koskinen & Pitkäniemi, (2022) mengemukakan bahwa penggunaan pendekatan kontekstual, konkret, dan sosial dapat mendukung pembelajaran matematika yang bermakna. Dalam konteks penelitian ini, penggunaan lingkungan sekitar dan masalah kehidupan sehari-hari memberikan kesempatan kepada peserta

didik untuk melihat hubungan antara konsep matematika dan situasi yang mereka kenal, sehingga materi tidak hanya dipahami sebagai prosedur penyelesaian soal.

Pembelajaran bermakna yang dibangun melalui penggunaan konteks kehidupan nyata tersebut diperkuat dengan penerapan pembelajaran yang kolaboratif. Hasil observasi menunjukkan bahwa kedua sekolah menerapkan diskusi kelompok sebagai bagian dari pembelajaran matematika. Di SMP Negeri 1 Srumbung, kegiatan kelompok berlangsung lebih terstruktur, sedangkan di SMP Negeri 1 Muntilan dilakukan secara lebih fleksibel. Wawancara yang dilakukan dengan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Ketika kegiatan belajar berlangsung, kolaborasi antarpeserta didik difasilitasi dengan dijelaskan oleh teman, diskusi bersama teman sebaya, dan diskusi kelompok (Wawancara, 10-21 November 2025).

Hasil dokumentasi memperlihatkan adanya rancangan kegiatan kelompok dan penilaian kerja sama peserta didik dalam perangkat pembelajaran. Data angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menganggap diskusi kelompok berperan dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari. Sehingga makna yang diperoleh peserta didik dari contoh kontekstual tidak hanya dibangun secara individu, tetapi juga dikonstruksi melalui interaksi dan pertukaran gagasan dengan teman sebaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna membantu peserta didik melihat hubungan antara materi matematika dan kehidupan nyata yang diperkuat dengan pembelajaran bersifat kolaboratif yang memperkuat proses pemahaman tersebut melalui interaksi sosial. Praktik yang ditemukan adalah penggunaan contoh kontekstual, memberikan permasalahan yang dekat dengan pengalaman peserta didik, diskusi kelompok, dan tutor sebaya. Dalam pembelajaran mendalam, keterkaitan dengan konteks kehidupan nyata menjadi kunci agar peserta didik tidak hanya memahami konsep secara prosedural, tetapi juga mengetahui kaitannya dalam kehidupan sehari-hari (Kharisma et al., 2025). Pemahaman tersebut kemudian diperkuat melalui kegiatan diskusi yang memberi ruang kepada peserta didik untuk menyampaikan gagasan, memberikan penjelasan, dan membangun pemahaman bersama. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sapitri et al., (2024) yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik, serta penelitian Al-Am et al., (2025) yang menegaskan bahwa pembelajaran bersifat kolaboratif mendorong terbentuknya pemahaman bersama melalui proses diskusi dan interaksi sosial. Oleh karena itu, strategi implementasi yang dapat dilakukan guru adalah memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar, menyusun LKPD berbasis masalah kontekstual, mengaitkan konsep atau materi baru dengan pengalaman dan pemahaman yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya, membentuk kelompok belajar yang heterogen, memberikan pembagian peran yang jelas kepada setiap anggota kelompok, serta memberikan ruang bagi peserta didik untuk menyampaikan dan memaparkan hasil diskusi. Strategi tersebut memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman secara lebih mendalam, aplikatif, sekaligus melatih kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan menyelesaikan permasalahan.



Strategi Guru dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Menggembirakan (*Joyful Learning*)

Pembelajaran menggembirakan diamati melalui strategi guru untuk membangun suasana belajar yang positif dan menyenangkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru SMP Negeri 1 Srumbung menggunakan *ice breaking* selama proses belajar. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, di sela-sela pembelajaran diadakan *ice breaking*, diselingi candaan, dan membangun mood dengan game terlebih dahulu (Wawancara, 10-21 November 2025).

Hasil dokumentasi memperlihatkan bahwa aktivitas *ice breaking* telah direncanakan dalam perangkat pembelajaran. Selain itu, data angket menunjukkan bahwa peserta didik merasa lebih senang dan tidak mudah bosan ketika pembelajaran diselingi aktivitas interaktif.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa suasana positif dalam pembelajaran dapat menjadi bagian dari upaya membangun keterlibatan peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Reeve et al., (2025) menunjukkan bahwa keterlibatan emosional peserta didik memiliki hubungan yang kuat dengan motivasi dan kesejahteraan, sedangkan keterlibatan perilaku merupakan bentuk keterlibatan yang paling kuat hubungannya dengan pencapaian. Maka, aktivitas yang menyenangkan dalam penelitian ini tidak hanya dipandang sebagai selingan, tetapi juga sebagai cara untuk menjaga keterlibatan peserta didik selama proses belajar.

Suasana belajar yang menyenangkan tersebut juga diperkuat melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa kedua sekolah telah memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan interaktivitas pembelajaran matematika. Di SMP Negeri 1 Srumbung, guru memanfaatkan berbagai platform digital seperti *Kahoot*, *Padlet*, *Mentimeter*, *Google Form*, dan *Wayground/Quizziz* sebagai media pendukung pembelajaran. Sementara itu, di SMP Negeri 1 Muntilan, penggunaan teknologi lebih difokuskan pada pemanfaatan *PowerPoint* dan HP untuk mendukung penyampaian materi dan aktivitas pembelajaran. Wawancara yang dilakukan dengan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP N 1 Srumbung dan SMP N 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Media atau teknologi digital yang digunakan untuk mendukung pengalaman belajar mendalam di kelas adalah *Google Form*, *Quizziz/Wayground*, *PowerPoint*, *Mathigon*, *Mentimeter*, dan HP (Wawancara, 10-21 November 2025).

Dokumentasi pembelajaran menunjukkan bahwa media digital telah diintegrasikan ke dalam perangkat pembelajaran yang digunakan guru. Data angket juga menunjukkan bahwa penggunaan media digital dinilai membantu peserta didik dalam proses belajar dengan menciptakan kegiatan belajar yang lebih menarik dan interaktif. Hal tersebut memperlihatkan bahwa teknologi memiliki fungsi bukan sekadar digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi, melainkan juga menjadi sarana untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong partisipasi aktif peserta didik.

Variasi penggunaan teknologi pada kedua sekolah juga sejalan dengan hasil kajian Hidayat & Firmanti, (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan matematika dapat mendukung pembelajaran dan keterlibatan



peserta didik, tetapi pelaksanaannya tetap menghadapi tantangan berupa keterbatasan perangkat dan infrastruktur. Penelitian tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa pemanfaatan teknologi tidak harus menggunakan platform yang sama, melainkan perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kondisi sekolah.

Dapat ditunjukkan bahwa suasana belajar yang menyenangkan berperan dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik diperkuat dengan pemanfaatan teknologi yang menciptakan pengalaman belajar interaktif dan menarik. Pembelajaran yang menggembirakan menjadi salah satu elemen penting dalam pembelajaran mendalam karena mampu membangun lingkungan pembelajaran yang kondusif sehingga peserta didik terdorong untuk berpartisipasi aktif (Mu'ti, 2025). Kondisi tersebut semakin didukung oleh penggunaan media digital yang memberi ruang bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam beragam kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pernyataan tersebut juga didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang positif dan komunikasi yang baik dari guru berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik (Darmawan et al., 2021). Penelitian Makarim et al., (2026) mengemukakan bahwa integrasi teknologi yang tepat mampu mendorong peningkatan interaktivitas dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan belajar, Praktik yang ditemukan adalah penggunaan *ice breaking*, permainan edukatif, komunikasi yang hangat antara guru dan peserta didik, serta pemanfaatan berbagai platform digital yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ratinho et al., (2026) menunjukkan bahwa penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran matematika berkontribusi positif terhadap motivasi peserta didik. Hal tersebut memperkuat bahwa permainan edukatif dapat menjadi salah satu strategi guru untuk menciptakan suasana pembelajaran matematika yang lebih menarik dan mendorong keterlibatan peserta didik. Strategi implementasi yang dapat diterapkan adalah mengintegrasikan aktivitas interaktif yang relevan dengan materi pembelajaran serta menyesuaikan intensitasnya dengan kondisi kelas, memilih media digital disesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan serta keadaan lingkungan sekolah, serta menyesuaikan intensitas penggunaannya dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa, aktivitas pembelajaran yang menyenangkan dan didukung teknologi tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga mampu mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran serta memperkuat pengalaman belajar mendalam peserta didik.

Meskipun berbagai strategi pembelajaran mendalam telah diterapkan melalui pembelajaran bermakna, kolaboratif, menggembirakan, dan pemanfaatan teknologi, proses implementasinya masih menghadapi beberapa kendala. Hasil observasi menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang kurang aktif selama pembelajaran. Selain itu, hasil wawancara mengungkapkan adanya hambatan yang berkaitan dengan keterbatasan sarana teknologi dan kesiapan guru dalam memahami konsep pembelajaran mendalam. Wawancara yang dilakukan dengan informan SM, NH, DEM, dan YI selaku guru matematika SMP Negeri 1 Srumbung dan SMP Negeri 1 Muntilan yang mengatakan bahwa:

Tantangan yang sering dihadapi adalah ketika pembelajaran perlu menggunakan HP namun terkendala baterai HP yang lemah atau kuota peserta didik yang terbatas dan kesiapan guru yang belum terlalu paham terkait pembelajaran mendalam (Wawancara, 10-21 November 2025).

Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan penerapan pembelajaran mendalam tidak semata-mata bergantung pada strategi pembelajaran yang diterapkan, tetapi turut dipengaruhi oleh kesiapan peserta didik, kompetensi guru, serta dukungan sarana dan prasarana yang tersedia. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Rahayu et al., (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka dipengaruhi oleh kesiapan guru dan ketersediaan sarana prasarana pendukung. Penelitian Hidayat & Firmanti, (2024) yang menunjukkan bahwa keterbatasan perangkat dan infrastruktur masih menjadi salah satu hambatan dalam pemanfaatan teknologi secara optimal. Dalam menghadapi berbagai kendala tersebut, guru menerapkan beberapa strategi untuk mengatasinya, di antaranya mengikuti pelatihan, seminar, kegiatan berbagi praktik baik antarguru, serta pelaksanaan *open class* sebagai sarana refleksi dan peningkatan kompetensi profesional. Selain itu, guru juga berupaya menyesuaikan penggunaan teknologi dengan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik agar pembelajaran tetap dapat berlangsung secara efektif. Upaya-upaya tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran mendalam memerlukan proses adaptasi dan proses pengembangan yang berkesinambungan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

KESIMPULAN

Implementasi pembelajaran mendalam dalam pembelajaran matematika di SMP ini telah terlaksana melalui penerapan pembelajaran berkesadaran, bermakna, menggembirakan. Meskipun kedua sekolah menerapkan prinsip pembelajaran yang sama, strategi yang digunakan berbeda mempertimbangkan karakteristik sekolah, kebutuhan peserta didik, dan ketersediaan sumber daya yang dimiliki. SMP Negeri 1 Srumbung cenderung menerapkan pembelajaran yang lebih terstruktur, sedangkan SMP Negeri 1 Muntilan lebih menekankan fleksibilitas dan kemandirian belajar peserta didik.

Implementasi pembelajaran mendalam dapat berjalan secara optimal apabila didukung oleh kemampuan guru dalam mengaitkan materi dengan konteks nyata, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, memfasilitasi kolaborasi, serta memanfaatkan teknologi secara tepat. Namun, implementasinya masih dihadapkan pada sejumlah tantangan, meliputi kesiapan peserta didik, kompetensi guru, serta keterbatasan sarana prasarana yang mendukung. Penguatan kompetensi guru dan penyediaan dukungan sarana pembelajaran perlu terus dilakukan untuk mengoptimalkan penerapan pembelajaran mendalam. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam mendukung pengembangan pembelajaran matematika yang menekankan kebermaknaan, keaktifan peserta didik, serta berorientasi pada peserta didik dalam penerapan pembelajaran mendalam di SMP.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Am, M. R., Ilyas, Nisa', R., Rahayu, A. P., Dewi, M. S., Mukminin, A., Faridah, E. S., Muhajir, Leksana, D. M., & Hanifah, U. (2025). Deep learning. In *CV. Afasa Pustaka*.



- Apriani, F., & Sudiansyah. (2024). Dampak kurangnya praktik dalam pelajaran matematika: pentingnya latihan terstruktur bagi pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (AL KHAWARIZMI)*, 4(1), 40–49.
- Bistari, Mikraj, H., Rustam, Ahmad B, D., Zubaidah, Winarji, A., Nurfadilah, & Pasaribu, R. L. (2025). Deep learning berbasis pesan moral dalam pembelajaran matematika bagi guru MGMP matematika Kubu Raya. *International Journal of Public Devotion*, 8(1), 59–70.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Darmawan, D., Issalillah, F., Retnowati, E., & Mataputun, D. R. (2021). Peranan lingkungan sekolah dan kemampuan berkomunikasi guru terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 4(1), 11–23. <https://doi.org/10.29407/jsp.v4i1.13>
- Handayani, E. S., Fernando, F., Gaspersz, S., Ridwan, Ahmadin, & Kusumarini, E. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) dalam meningkatkan efektivitas kurikulum berdampak di sekolah. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 6(2), 1522–1535.
- Hidayat, A., & Firmanti, P. (2024). Navigating the tech frontier: a systematic review of technology integration in mathematics education. *Cogent Education*, 11(1), 2373559. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2373559>
- Hutajulu, A. G., Kantu, E., & Mangelep, N. (2026). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan pendekatan PMRI. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 56–79.
- Kharisma, N., Septiani, D. E., Suryaningsih, F., Mahdum, & Erlisnawati. (2025). Transformasi pembelajaran bermakna melalui deep learning: kajian literatur dalam kerangka kurikulum merdeka. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(3), 1895–1905. <https://doi.org/10.61104/alz.v3i3.146>
- Kirana, D. A., & Ghani, M. Al. (2024). Upaya mengatasi kesulitan belajar materi segitiga segiempat dengan menggunakan media pembelajaran interaktif wordwall pada siswa kelas VIII. *Seminar Nasional Dan Publikasi Ilmiah FIP UMJ*, 1715–1723.
- Koskinen, R., & Pitkäniemi, H. (2022). Meaningful learning in mathematics: a research synthesis of teaching approaches. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(2). <https://doi.org/10.29333/iejme/11715>
- Makarim, N., El-Hakim, L., & Aziz, T. A. (2026). Pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran mendalam (deep learning): tinjauan literatur. *Jurnal Inspirasi Pembelajaran*, 7(1), 1–12.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*, 2nd ed. Sage Publications, Inc.
- Mu'ti, A. (2025). Pembelajaran mendalam menuju pendidikan bermutu untuk semua. In *Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia*.



- Mulyanto, A., Supriatna, N., Erawati, E. R., Heryati, T., & Mulyanah, U. (2025). Peningkatan kualitas belajar melalui kepemimpinan pembelajaran berbasis deep learning di SMPN 3 Margahayu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 5(3), 7–16. <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i3.1653>
- Nisa, R., Ardiansyah, M. Y., Siagiaan, I., & Nasution, A. F. (2024). Peran perencanaan dalam mewujudkan pengajaran yang berkualitas. *Perspektif: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Bahasa*, 2(4), 199–207. <https://doi.org/10.59059/perspektif.v2i4.1910>
- Nuriah, Y., Dalmeri, & Supadi. (2025). Strategi Peningkatan Keterampilan Pembelajaran Kurikulum Merdeka bagi Guru-Guru di Sekolah Menengah Pertama. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(03), 1170–1184. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v5i03.6889>
- Pebiola, T., Syafri, F. S., & Wahyuni, B. D. (2025). Perbandingan pembelajaran STEM dan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, Dan Terapan Teknologi*, 4(2), 87–96. <https://doi.org/10.58797/pilar.0402.04>
- Rahayu, S., Kamallia, R., Aprilia, E., Nasiah, Y. H., Ahmad, A. N. H., Izza, A. M., Putri, A. N., & Rahmah, F. (2025). Analisis kesiapan guru dalam melaksanakan kurikulum merdeka berbasis deep learning. *LintekEdu: Jurnal Literasi Dan Teknologi Pendidikan*, 6(4), 408–416.
- Ratinho, E., Figueiredo, M., Estêvão, D., Faísca, L., & Martins, C. (2026). Gamification on Mathematics Engagement and Motivation in Secondary School and Higher Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 38(1), 16. <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10108-1>
- Reeve, J., Basarkod, G., Jang, H.-R., Gargurevich, R., Jang, H., & Cheon, S. H. (2025). Specialized purpose of each type of student engagement: a meta-analysis. In *Educational Psychology Review* (Vol. 37, Issue 1). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10648-025-09989-z>
- Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, A., Sholihah, U., & Musrikah. (2025). Pendekatan deep learning dalam kurikulum merdeka. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 131–143.
- Sapitri, H. L., Zulhendri, & Edipura, K. (2024). Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 474–480. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1572>
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan. In *CV. Nata Karya*.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)* (3rd ed.). Alfabeta.
- Utami, S., Nur, J., & Liyong, Y. (2025). The role of deep learning in promoting collaborative learning and critical thinking in future educational systems.



- Journal of the American Institute*, 2(3), 228–300.
<https://doi.org/https://doi.org/10.71364/jwzd0725>
- Waluyo, Ulfa, M., Nahdiyah, F., & Luthfi, A. (2025). Transformasi peran guru sebagai fasilitator deep learning di kelas. *Jurnal Sains Student Reasearch*, 3(4), 724–735. <https://doi.org/10.61722/jssr.v3i4.5470>
- Wang, W., & Liu, Z. (2021). Using artificial intelligence-based collaborative teaching in media learning. *Frontiers in Psychology, Volume 12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713943>
- Weng, C., Chen, C., & Ai, X. (2023). A pedagogical study on promoting students deep learning through design-based learning. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(4), 1653–1674. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09789-4>
- Wijaya, M. (2025). Kurikulum deep learning di indonesia; sebuah harapan baru. *JURNAL JIPS (Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic)*, 9(1), 10–15. <https://doi.org/10.36057/jips.v9i1.713>
- Yusmin, E., Pasaribu, R. L., Mirza, A., Fitriawan, D., Meldi, N. F., Novianti, M., Winarji, A., Bistari, & Suratman, D. (2026). Deep learning workshop based on moral messages in mathematics learning: design, implementation and assessment for junior high School Teachers In Sanggau District. *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 2552–2565. <https://doi.org/10.36526/gandrung.v7i1.6588>
- Zuhro, A. R., Cahyandaru, P., Sumiyati, & Fidianingsih, A. (2025). Analisis kebutuhan media pembelajaran seni budaya berbasis pendekatan deep learning dalam kurikulum merdeka pada jenjang operasional formal. *Epistema*, 6(2), 15–30. <https://doi.org/10.21831/ep.v6i2.89879>

