VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences
ISSN: xxxx-xxxx
Journal Homepage: https://pustaka.my.id/journals/venn/index

Penilaian Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam

Nurul Fadhilah Yunus[1], Nurul Qalbi[2], Sayyidah Bilqis HS.[3], Vernita Sari[4]
Universitas Muhammadiyah Parepare[1,2,3,4]
nurulfadhilahyns@gmail.com[1], nurulqalbi1808@gmail.com[2], sayyidahbilqis037@gmail.com[3], vernita_sari111186@yahoo.com[4]

Corresponding Author: **Vernita Sari**, E-mail: *vernita_sari111186@yahoo.com*

Article Information
Received : 30 August 2026
Revised : 30 September 2026
Accepted : 20 October 2026
Published : 29 October 2026

ABSTRACT
Mathematics assessment needs to capture not only students' final answers but also their conceptual understanding, reasoning, and reflection. This study examines the implementation of mathematics assessment based on the deep learning approach at SMP Negeri 1 Parepare, focusing on assessment planning, instrument characteristics, classroom practices, feedback, and students' responses. A descriptive qualitative design was selected to examine assessment practices in their natural school context. Participants comprised one mathematics teacher and two ninth-grade students selected purposively because they could provide information relevant to the research focus. Data were collected through classroom observation, interviews, and document analysis, then analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. Methodological triangulation was used to strengthen credibility. The findings indicate that assessment planning emphasizes conceptual understanding and connections among mathematical concepts, but evaluation and creation are not explicitly represented and assessment rubrics are not yet systematic. Instruments include reasoning and reflection but are dominated by closed-ended tasks, limiting opportunities to demonstrate alternative solution strategies. Classroom practices encourage explanation and discussion, although higher-order questioning and contextual integration are inconsistent. Feedback is immediate and constructive but is mostly oral and not systematically documented. Students described assessment as challenging and supportive of analysis, while reporting difficulties with numerical operations, formula selection, and learning motivation. The study suggests strengthening alignment among learning objectives, open-ended assessment tasks, analytic rubrics, and documented formative feedback. Because the study involved a small number of participants in one school, the findings are context-specific and should not be generalized without further research.

KEYWORDS
Deep Learning, Mathematics Assessment, Higher-Order Thinking Skills, Formative Feedback

ARTICLE DOI:
https://doi.org/10.53696/venn.v5i5.633

How to Cite: Yunus, N. F., Nurul Qalbi, HS., S. B., & Sari, V. (2026). Penilaian Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mendalam. Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences, 5(5), 1304–1315. https://doi.org/10.53696/venn.v5i5.633

A. Pendahuluan

Perkembangan Pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang mengembangkan Higher-Order Thinking Skills, pemecahan masalah, dan literasi numerasi (Gradini et al., 2024). Transformasi pendidikan abad ke-21 juga mendorong perubahan paradigma asesmen matematika

Copyright: © 2026 the Author(s). This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

dari sekadar pengukuran hasil akhir menuju asesmen yang mampu menggambarkan proses berpikir, pemahaman konseptual, kemampuan refleksi, serta keterampilan peserta didik dalam menerapkan konsep pada situasi nyata. Oleh karena itu, asesmen matematika perlu dirancang sebagai bagian dari proses pembelajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Rahmawati et al., 2025; Adriantoni et al., 2025). Dalam konteks ini, matematika berperan penting, namun kualitasnya sangat ditentukan oleh praktik penilaian yang tidak hanya mengukur hasil, tetapi juga proses belajar (Özcan & Kurtulus, 2023).

Temuan di SMP Negeri 1 Parepare menunjukkan bahwa praktik penilaian tidak lagi sepenuhnya bertumpu pada pendekatan konvensional yang menekankan hasil akhir dan prosedur. Guru telah mulai mengintegrasikan pendekatan deep learning serta menerapkan tiga bentuk asesmen dalam proses pembelajaran. Namun demikian, implementasinya belum berjalan secara optimal, sehingga penilaian yang dilakukan masih belum sepenuhnya mampu mengungkap pemahaman konseptual dan proses berpikir siswa secara mendalam, sebagaimana dituntut dalam pembelajaran bermakna. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa asesmen matematika perlu dikembangkan tidak hanya untuk mengukur penguasaan prosedural, tetapi juga untuk mengidentifikasi bagaimana peserta didik membangun pemahaman, melakukan penalaran, serta merefleksikan strategi penyelesaian masalah. Asesmen yang berorientasi pada proses berpikir menjadi salah satu karakteristik penting dalam pembelajaran mendalam (Rosiyati, 2025). Pendekatan deep learning menawarkan solusi melalui penekanan pada konstruksi makna dan keterhubungan konsep, sehingga integrasinya dalam penilaian menjadi penting agar asesmen lebih mencerminkan pemahaman dan penerapan pengetahuan secara bermakna (Zebua, 2025). Dalam implementasinya pada pembelajaran matematika, pendekatan deep learning menekankan tiga prinsip utama, yaitu pembelajaran yang berkesadaran (mindful learning), bermakna (meaningful learning), dan menyenangkan (joyful learning). Ketiga prinsip tersebut mendorong peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi aktif mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang kontekstual (Mutmainnah et al., 2025).

Meskipun pembelajaran matematika menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Mustafa, Sari, & Baharullah, 2019; Siswanto et al., 2024), Praktik penilaian di SMP Negeri 1 Parepare telah mengadopsi pendekatan berbasis deep learning sebagai upaya untuk mengeksplorasi pemahaman konseptual dan proses berpikir siswa secara lebih komprehensif. Namun demikian, implementasinya belum berjalan secara optimal. Salah satu kendala utama adalah belum tersusunnya rubrik penilaian yang eksplisit dalam modul ajar, sehingga proses evaluasi masih kurang terstandarisasi dan berpotensi menghambat konsistensi dalam mengukur capaian pembelajaran secara mendalam (Sari, 2019). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengkaji penerapan penilaian matematika berbasis deep learning di SMP Negeri 1 Parepare, mencakup bentuk, strategi, dan instrumen serta kesesuaiannya dengan prinsip konstruksi makna, keterhubungan konsep, dan refleksi belajar.

Kesenjangan penelitian yang menjadi dasar kajian ini terletak pada terbatasnya bukti empiris yang secara khusus menggambarkan bagaimana prinsip pembelajaran mendalam diterapkan dalam perencanaan, penggunaan instrumen, pelaksanaan, dan pemberian umpan balik asesmen matematika di tingkat SMP. Kajian terdahulu lebih sering membahas strategi pembelajaran atau hasil belajar, sedangkan keterpaduan antara desain instrumen, praktik asesmen di kelas, dan pengalaman siswa belum selalu diuraikan secara bersamaan (Mushtaq et al., 2024; Samosir et al., 2024; Siregar & Siregar, 2025). Kebaruan kajian ini terletak pada pemetaan praktik asesmen dari tiga sumber data—observasi, wawancara, dan dokumen—untuk mengidentifikasi keselarasan sekaligus kesenjangan antara perencanaan, pelaksanaan, dan umpan balik. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan

perencanaan dan karakteristik instrumen asesmen, pelaksanaan asesmen di kelas, praktik umpan balik, serta respons dan hambatan yang dialami siswa.

B. Metode Penelitian

Berdasarkan wawancara siswa, konteks materi yang disebutkan meliputi peluang dan jual beli. Namun, dokumen yang tersedia tidak menunjukkan satu topik matematika tunggal yang menjadi fokus seluruh observasi. Oleh karena itu, penelitian ini membahas praktik asesmen matematika secara umum, dengan contoh konteks materi yang teridentifikasi dari wawancara, dan tidak mengklaim bahwa seluruh temuan berasal dari satu unit materi tertentu.

Fokus penelitian mencakup perencanaan asesmen, karakteristik instrumen, pelaksanaan penilaian di kelas, umpan balik guru, serta respons siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara dengan guru dan siswa, serta analisis dokumen berupa modul ajar dan instrumen penilaian. Ketiga teknik tersebut saling melengkapi: observasi menggambarkan praktik yang berlangsung, wawancara menjelaskan pengalaman dan pertimbangan partisipan, sedangkan dokumentasi menelaah kesesuaian antara rencana dan instrumen asesmen.

Data primer diperoleh dari observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder berasal dari modul ajar dan dokumen penilaian yang tersedia. Analisis dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (Chand, 2025). Kredibilitas temuan diperkuat melalui triangulasi metode dengan membandingkan informasi dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Karena jumlah informan terbatas, temuan ditafsirkan sebagai gambaran kontekstual praktik asesmen di sekolah yang diteliti, bukan sebagai representasi seluruh guru atau siswa SMP.

C. Hasil Penelitian

Hasil penelitian mengenai penilaian pembelajaran matematika berbasis pendekatan pembelajaran mendalam di SMP Negeri 1 Parepare disajikan berdasarkan analisis dokumen, observasi, dan wawancara.

1. Hasil Dokumentasi Pembelajaran

a. Perencanaan Penilaian Pembelajaran Matematika Berbasis Deep Learning

Analisis terhadap dokumen penilaian menunjukkan bahwa perencanaan penilaian telah mengarah pada integrasi prinsip deep learning, terutama dalam menekankan pemahaman konseptual dan keterkaitan antar konsep. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perencanaan asesmen telah mengalami pergeseran dari pendekatan evaluasi konvensional menuju asesmen yang lebih mendukung pembelajaran bermakna. Perencanaan asesmen berbasis deep learning perlu memperhatikan keterkaitan antara tujuan pembelajaran, aktivitas berpikir, dan bentuk instrumen agar mampu menggambarkan kemampuan peserta didik secara komprehensif (Rosiyati, 2025). Tujuan pembelajaran dirumuskan tidak hanya untuk mencapai penguasaan prosedur, tetapi juga mencakup aktivitas kognitif seperti identifikasi pola, generalisasi, dan penyelesaian masalah dalam konteks nyata. Orientasi ini menandai pergeseran fungsi penilaian dari sekadar pengukuran hasil menuju upaya mengungkap proses konstruksi pengetahuan siswa.

Meskipun demikian, distribusi tuntutan kognitif dalam perencanaan penilaian belum menunjukkan keseimbangan yang memadai. Indikator yang merepresentasikan kemampuan evaluasi dan kreasi belum dirumuskan secara eksplisit, sehingga cakupan HOTS masih terbatas pada level analisis. Kondisi ini menunjukkan bahwa perencanaan penilaian belum sepenuhnya selaras dengan tuntutan deep learning yang menekankan refleksi kritis dan produksi pengetahuan.

Dengan demikian, terdapat ketidaksesuaian antara orientasi konseptual yang diharapkan dan representasi kognitif dalam tujuan penilaian.

Dari sisi keselarasan antara tujuan dan instrumen, ditemukan bahwa bentuk penilaian yang digunakan telah relevan dengan materi yang diajarkan. Namun demikian, karakteristik instrumen masih didominasi oleh soal tertutup dengan satu prosedur penyelesaian. Dominasi bentuk ini membatasi peluang siswa untuk mengembangkan fleksibilitas berpikir dan mengeksplorasi strategi alternatif. Akibatnya, potensi penilaian sebagai sarana untuk mengungkap keragaman proses berpikir belum dimanfaatkan secara optimal.

Selain itu, ketiadaan rubrik penilaian yang eksplisit menunjukkan bahwa perencanaan evaluasi belum sepenuhnya terstruktur. Kondisi ini berimplikasi pada terbatasnya konsistensi dan transparansi dalam proses penilaian, serta berpotensi menghambat pemberian umpan balik yang terarah. Dalam konteks pembelajaran berbasis deep learning, rubrik penilaian berfungsi sebagai instrumen penting untuk mengarahkan perhatian pada kualitas proses berpikir, bukan hanya ketepatan hasil.

Temuan ini konsisten dengan hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa praktik penilaian di kelas telah berupaya menekankan proses berpikir siswa. Namun demikian, upaya tersebut belum sepenuhnya didukung oleh perencanaan instrumen yang sistematis dan terintegrasi. Dengan demikian, perencanaan penilaian telah menunjukkan kecenderungan yang progresif, tetapi masih memerlukan penguatan pada aspek kedalaman kognitif, desain instrumen, dan struktur evaluasi agar selaras secara utuh dengan prinsip deep learning.

b. Karakteristik Deep Learning dalam Instrumen Penilaian

Analisis terhadap dokumen instrumen penilaian menunjukkan bahwa sebagian karakteristik deep learning telah mulai terakomodasi, terutama pada aspek keterkaitan konsep dan penalaran. Hal ini terlihat dari tuntutan tugas yang mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pola dan menjelaskan hubungan antar konsep. Orientasi tersebut menunjukkan bahwa instrumen tidak sepenuhnya berfokus pada prosedur, melainkan mulai memberi ruang bagi pembentukan pemahaman yang lebih terintegrasi.

Selain itu, instrumen penilaian juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan alasan atas jawaban yang dihasilkan. Pemberian ruang bagi peserta didik untuk menjelaskan alasan dan strategi penyelesaian merupakan bentuk asesmen yang mampu mengungkap kemampuan penalaran matematika. Instrumen yang demikian lebih sesuai dengan karakteristik pembelajaran mendalam karena menilai proses konstruksi pengetahuan, bukan hanya ketepatan jawaban akhir (Rahmawati et al., 2026). Praktik ini, yang diperkuat melalui kegiatan presentasi dan diskusi, menunjukkan bahwa penilaian telah diarahkan untuk mengungkap proses berpikir secara eksplisit. Dengan demikian, penilaian tidak hanya menilai ketepatan hasil, tetapi juga mempertimbangkan kualitas penalaran yang mendasarinya.

Dimensi reflektif juga mulai tampak dalam struktur pembelajaran yang menyertai penggunaan instrumen penilaian. Kegiatan refleksi pada akhir pembelajaran memberikan ruang bagi siswa untuk meninjau kembali proses belajar yang telah dilalui. Keberadaan aktivitas ini menunjukkan bahwa penilaian telah mulai mengakomodasi kesadaran metakognitif, meskipun belum sepenuhnya terintegrasi secara sistematis dalam desain instrumen.

Namun demikian, karakteristik deep learning tersebut belum terwujud secara utuh dalam bentuk instrumen yang digunakan. Instrumen penilaian masih didominasi oleh soal tertutup yang mengarahkan siswa pada satu prosedur penyelesaian. Tidak ditemukannya soal yang dirancang sebagai masalah terbuka menunjukkan bahwa peluang untuk mengembangkan fleksibilitas berpikir

dan kreativitas masih terbatas. Kondisi ini membatasi kemampuan instrumen dalam mengungkap keragaman strategi yang digunakan siswa.

Ketidaksinkronan juga terlihat antara aktivitas pembelajaran yang relatif memberi ruang diskusi dengan desain instrumen yang belum sepenuhnya mendukung eksplorasi strategi berpikir. Meskipun siswa diberi kesempatan untuk mendiskusikan berbagai pendekatan penyelesaian, instrumen penilaian belum secara eksplisit mengakomodasi keberagaman tersebut. Dengan demikian, fungsi penilaian sebagai sarana untuk menangkap kompleksitas proses berpikir siswa belum optimal.

Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa siswa aktif dalam mengemukakan alasan dan mengaitkan konsep, sementara guru menyatakan adanya upaya untuk mendorong penalaran dalam pembelajaran. Namun demikian, pengembangan instrumen berbasis masalah terbuka belum menjadi bagian yang terencana secara sistematis.

Secara keseluruhan, karakteristik deep learning dalam instrumen penilaian telah mulai terlihat pada aspek keterkaitan konsep, penalaran, dan refleksi. Akan tetapi, implementasinya masih terbatas dan belum terstruktur secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan instrumen yang secara eksplisit memfasilitasi masalah terbuka dan variasi strategi penyelesaian, sehingga penilaian tidak hanya mengukur pemahaman, tetapi juga mampu mengungkap dan mengembangkan proses berpikir siswa secara lebih mendalam.

c. Praktik Umpan Balik (Feedback) dalam Penilaian

Praktik umpan balik dalam penilaian menunjukkan bahwa guru memanfaatkan penilaian sebagai bagian dari proses pembelajaran yang berkelanjutan. Dalam konteks pembelajaran mendalam, feedback memiliki fungsi strategis sebagai mekanisme regulasi belajar. Melalui feedback yang diberikan secara tepat, peserta didik dapat mengetahui kesalahan, memahami proses berpikirnya, serta menentukan langkah perbaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Adriantoni et al., 2025). Umpan balik diberikan secara langsung, baik selama kegiatan pembelajaran maupun setelah penilaian berlangsung. Bentuk umpan balik yang diberikan tidak terbatas pada pemberian jawaban benar, tetapi juga menekankan pada perbaikan proses berpikir siswa. Hal ini ditegaskan oleh guru:

"Harus itu diberikan umpan balik supaya anak tahu di mana letak salahnya, di mana letaknya dia benar…"

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa umpan balik diposisikan sebagai sarana untuk membantu siswa memahami kualitas pemikirannya, bukan sekadar mengetahui benar atau salahnya jawaban.

Dari sudut pandang siswa, umpan balik yang diberikan guru berperan dalam memperjelas kesalahan dan memperbaiki langkah penyelesaian. Siswa menyatakan bahwa koreksi dilakukan secara langsung pada saat pembelajaran berlangsung:

"Misalkan langkah kerja ada yang salah atau hasil akhirnya ada yang salah… diperbaiki sama guru secara langsung."

Selain itu, bentuk umpan balik juga berupa penjelasan terhadap jawaban yang benar:

"Iya, sering memberikan umpan balik secara langsung… seperti jawaban yang benar yang diberikan."

Temuan ini menunjukkan bahwa umpan balik bersifat responsif dan segera, sehingga siswa dapat langsung menyesuaikan pemahamannya. Praktik umpan balik juga memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan perbaikan terhadap jawabannya. Guru menjelaskan bahwa proses perbaikan dapat dilakukan secara langsung maupun setelah penilaian selesai:

"Ada kesempatan anak-anak memperbaiki… boleh langsung pada saat itu… boleh juga dikembalikan untuk diperbaiki kembali."

Adanya kesempatan ini menunjukkan bahwa penilaian tidak berhenti pada pemberian hasil, tetapi dilanjutkan dengan proses perbaikan yang memungkinkan siswa membangun kembali pemahamannya. Namun demikian, praktik umpan balik yang berlangsung belum didukung oleh sistem yang terstruktur. Umpan balik sebagian besar disampaikan secara lisan dan belum terdokumentasi secara sistematis. Hal ini juga diungkapkan oleh siswa:

"Tidak ada umpan balik berupa tulisan, selalu dengan lisan."

Kondisi ini berdampak pada terbatasnya keterlacakan perkembangan belajar siswa, karena tidak tersedia catatan yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk perbaikan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, praktik umpan balik telah berfungsi dalam membantu siswa memahami kesalahan dan memperbaiki proses berpikir. Akan tetapi, tanpa dukungan sistem yang terdokumentasi dan terstruktur, pemanfaatan umpan balik sebagai bagian dari pembelajaran yang berkelanjutan belum sepenuhnya optimal. Oleh karena itu, diperlukan penguatan dalam pengelolaan umpan balik agar lebih sistematis dan mampu mendukung perkembangan belajar siswa secara berkelanjutan.

2. Hasil Observasi Pelaksanaan Penilaian Pembelajaran di Kelas

Pelaksanaan penilaian di kelas menunjukkan bahwa guru telah mengarahkan proses pembelajaran untuk mengungkap cara siswa berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini tampak dari penggunaan pertanyaan pemantik dan pertanyaan berbasis kasus yang mendorong siswa untuk menjelaskan alasan di balik jawaban yang diberikan. Praktik tersebut menunjukkan bahwa penilaian tidak hanya digunakan untuk memperoleh jawaban benar, tetapi juga untuk menelusuri proses penalaran yang mendasarinya. Meskipun demikian, tingkat kompleksitas pertanyaan yang diajukan masih bervariasi, sehingga kedalaman penalaran yang muncul belum konsisten pada seluruh aktivitas pembelajaran.

Penekanan pada proses berpikir terlihat dari kebiasaan siswa untuk menjelaskan langkah-langkah penyelesaian melalui diskusi dan presentasi. Aktivitas ini memperlihatkan bahwa penilaian telah berfungsi sebagai sarana untuk mengungkap strategi berpikir siswa secara terbuka. Dengan demikian, proses penilaian tidak berhenti pada hasil akhir, melainkan mencakup bagaimana siswa membangun pemahaman dan mengambil keputusan dalam penyelesaian masalah.

Dari sisi pemahaman konseptual, kegiatan pembelajaran yang melibatkan pencarian pola, diskusi kelompok, dan penarikan kesimpulan bersama menunjukkan bahwa siswa diarahkan untuk mengaitkan berbagai konsep yang dipelajari. Praktik ini mendukung terbentuknya pemahaman yang lebih terstruktur, meskipun tingkat kedalaman pemahaman yang dicapai masih bergantung pada jenis pertanyaan yang digunakan dalam penilaian.

Pelaksanaan penilaian juga menunjukkan adanya upaya untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Namun demikian, penggunaan konteks nyata dalam penilaian belum berlangsung secara konsisten dan belum menjadi bagian yang terencana secara sistematis

dalam setiap kegiatan pembelajaran. Akibatnya, peluang untuk memperkuat relevansi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari belum dimanfaatkan secara optimal.

Selain itu, siswa diberi kesempatan untuk mendiskusikan berbagai cara penyelesaian melalui kerja kelompok. Praktik ini menunjukkan adanya pengakuan terhadap keberagaman strategi berpikir. Akan tetapi, keberagaman tersebut belum sepenuhnya difasilitasi dalam bentuk instrumen penilaian yang secara khusus dirancang untuk menangkap variasi strategi. Dengan demikian, potensi penilaian untuk mengungkap perbedaan cara berpikir siswa belum berkembang secara maksimal.

Hasil observasi ini sejalan dengan temuan dokumentasi dan wawancara yang menunjukkan adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan penilaian. Guru telah berupaya mendorong siswa untuk menjelaskan proses berpikir dan mengaitkan konsep dengan konteks nyata. Namun demikian, upaya tersebut belum sepenuhnya didukung oleh desain penilaian yang konsisten dan terstruktur.

Secara keseluruhan, pelaksanaan penilaian telah menunjukkan kecenderungan yang mendukung pengembangan penalaran, metakognisi, dan pemahaman konseptual siswa. Meskipun demikian, masih diperlukan penguatan pada konsistensi penggunaan pertanyaan yang menuntut penalaran tingkat tinggi, integrasi konteks nyata secara lebih sistematis, serta pengembangan instrumen penilaian yang mampu mengakomodasi berbagai strategi berpikir siswa.

3. Hasil Wawancara Respon dan Hambatan Siswa dalam Penilaian

Respon siswa terhadap praktik penilaian menunjukkan bahwa penilaian yang diterapkan telah mendorong keterlibatan kognitif, khususnya dalam memahami konsep dan mengembangkan penalaran. Keterlibatan kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat berkembang ketika asesmen memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep, menyelesaikan masalah, serta menghubungkan pengetahuan matematika dengan konteks kehidupan nyata (Mutmainnah et al., 2025). Siswa mengungkapkan bahwa soal yang diberikan tidak hanya menuntut penyelesaian prosedural, tetapi juga memicu proses analisis. Hal ini tercermin dalam pernyataan siswa:

"Untuk soalnya bisa meningkatkan analisis siswa, ada yang mudah dan sulit yang membuat kita lebih tertantang."

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa variasi tingkat kesulitan soal berperan dalam menstimulasi keterlibatan berpikir siswa. Dari sisi pemahaman konsep, siswa juga mengaitkan materi dengan situasi yang lebih luas, yang menunjukkan adanya upaya memahami konsep secara lebih mendalam. Salah satu siswa menyampaikan:

"Untuk konsep, iya lebih dalam… tidak perlu dihitung semua cukup satu kelas saja."

Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mulai memahami prinsip generalisasi dalam konteks matematika. Selain itu, praktik penilaian juga menuntut siswa untuk menjelaskan proses berpikir secara sistematis. Siswa menyatakan bahwa mereka diminta menuliskan langkah-langkah penyelesaian:

"Iya selalu diminta, seperti diketahui, ditanyakan, dan penyelesaian."

Namun demikian, terdapat variasi dalam penerapannya, di mana sebagian siswa tidak selalu diwajibkan menuliskan langkah secara lengkap ketika telah memahami materi. Kondisi ini menunjukkan bahwa penilaian berbasis proses telah diterapkan, tetapi belum sepenuhnya konsisten.

Pada aspek kontekstualisasi, siswa mengonfirmasi bahwa soal sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, seperti pada materi peluang dan jual beli:

"Pernah, materi tentang peluang dan juga tentang jual beli."

Keterkaitan ini membantu siswa memahami relevansi materi matematika, meskipun konteks yang digunakan masih terbatas dan belum sepenuhnya mendorong penyelesaian dengan berbagai strategi. Dalam hal umpan balik, siswa merasakan bahwa guru memberikan respons secara langsung yang membantu memperbaiki kesalahan:

"Diperbaiki sama guru secara langsung."

Umpan balik tersebut berperan dalam memperjelas kesalahan dan memperbaiki proses berpikir, meskipun belum didukung oleh dokumentasi yang sistematis. Adapun hambatan yang dihadapi siswa menunjukkan adanya variasi, baik dari aspek kognitif maupun afektif. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam operasi matematika dan pemahaman konsep:

"Perkalian dan pembagian yang angkanya sudah ratusan, rumus sering tertukar." Sementara itu, faktor minat dan kebiasaan belajar juga memengaruhi keterlibatan siswa: "Tidak terlalu suka matematika, jarang belajar"

Namun demikian, pendekatan guru yang interaktif dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga hambatan tersebut tidak sepenuhnya menghambat keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, respon siswa menunjukkan bahwa praktik penilaian telah mendukung pemahaman konsep, eksplorasi proses berpikir, dan keterkaitan dengan konteks nyata. Akan tetapi, masih terdapat keterbatasan pada konsistensi penerapan penilaian berbasis proses, variasi strategi penyelesaian, serta dukungan sistem umpan balik yang berkelanjutan. Hambatan yang muncul, baik dari aspek kognitif maupun afektif, menunjukkan perlunya penguatan pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif terhadap karakteristik siswa.

4. Pembahasan

Temuan menunjukkan adanya jarak antara orientasi asesmen yang mulai menekankan pemahaman konseptual dan instrumen yang masih didominasi soal tertutup. Dalam asesmen yang mendukung pembelajaran mendalam, tujuan, aktivitas, dan instrumen perlu selaras agar bukti belajar tidak terbatas pada jawaban akhir, tetapi juga mencakup alasan, strategi, dan refleksi siswa. Temuan ini sejalan dengan kajian tentang asesmen formatif yang menempatkan umpan balik sebagai bagian dari proses perbaikan pembelajaran (Adriantoni et al., 2025; Özcan & Kurtulus, 2023).

Diskusi dan presentasi memberi ruang bagi siswa untuk mengungkapkan proses berpikir, tetapi kesempatan tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam desain instrumen. Ketika soal hanya mengarah pada satu prosedur, guru memperoleh bukti yang terbatas tentang fleksibilitas strategi dan kemampuan mengevaluasi pendekatan. Oleh karena itu, soal terbuka dan rubrik analitik dapat dipertimbangkan untuk menilai ketepatan konsep, kualitas penalaran, relevansi strategi, dan

refleksi. Rekomendasi ini merupakan implikasi dari temuan penelitian, bukan intervensi yang telah diuji dalam studi ini.

Umpan balik lisan yang segera dipandang membantu siswa mengenali kesalahan, namun ketiadaan dokumentasi membuat tindak lanjut perkembangan belajar sulit ditelusuri. Pencatatan sederhana mengenai kesalahan yang sering muncul, saran perbaikan, dan hasil revisi dapat memperkuat fungsi formatif asesmen. Hambatan siswa pada operasi hitung, pemilihan rumus, dan motivasi juga menunjukkan bahwa interpretasi hasil asesmen perlu diikuti dukungan yang sesuai, bukan hanya pemberian skor.

Secara teoretis, temuan ini memperkuat pentingnya melihat asesmen pembelajaran mendalam sebagai keterpaduan antara desain tugas, interaksi kelas, dan umpan balik. Secara praktis, guru dapat memprioritaskan penyusunan rubrik, penggunaan masalah kontekstual terbuka, serta dokumentasi umpan balik. Karena penelitian ini bersifat deskriptif dan melibatkan sedikit informan, rekomendasi tersebut perlu diuji lebih lanjut pada konteks yang lebih luas.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian dilakukan pada satu sekolah dengan satu guru dan dua siswa sebagai informan sehingga temuan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Kedua, data bergantung pada observasi, wawancara, dan dokumen yang tersedia; penelitian ini tidak mengukur perubahan hasil belajar secara kuantitatif dan tidak menguji dampak kausal asesmen. Ketiga, catatan yang tersedia belum menetapkan satu topik matematika sebagai fokus seluruh observasi. Wawancara siswa menyebut konteks peluang dan jual beli, sehingga temuan perlu dipahami sebagai gambaran praktik asesmen matematika secara umum, bukan evaluasi mendalam atas satu topik tertentu. Penelitian berikutnya dapat melibatkan lebih banyak informan, beberapa sekolah, topik matematika yang ditetapkan secara spesifik, dan periode pengamatan yang lebih panjang.

Sintesis Temuan Utama

Untuk memperjelas keterkaitan antarsumber data, temuan utama dirangkum pada Tabel 1.

TABEL 1. Ringkasan temuan dan implikasi praktis

Aspek	Temuan utama	Implikasi
Perencanaan asesmen	Menekankan pemahaman konsep, pola, dan pemecahan masalah; indikator evaluasi dan kreasi belum eksplisit; rubrik belum sistematis.	Selaraskan tujuan, indikator kognitif, instrumen, dan rubrik analitik.
Instrumen	Penalaran dan keterkaitan konsep mulai dinilai, tetapi soal tertutup masih dominan.	Tambahkan tugas terbuka yang memungkinkan lebih dari satu strategi.
Pelaksanaan kelas	Diskusi, pertanyaan pemantik, dan penjelasan langkah digunakan; pertanyaan HOTS dan konteks nyata belum konsisten.	Rencanakan pertanyaan berjenjang dan masalah kontekstual.
Umpan balik	Langsung dan memberi kesempatan perbaikan, tetapi umumnya lisan dan tidak terdokumentasi.	Gunakan catatan umpan balik singkat dan tindak lanjut perbaikan.
Respons siswa	Siswa merasa tertantang; hambatan meliputi operasi hitung, kekeliruan rumus, dan motivasi.	Berikan dukungan bertahap sesuai kesulitan dan pantau kemajuan.

D. Kesimpulan

Penerapan penilaian pembelajaran matematika berbasis pendekatan deep learning di SMP Negeri 1 Parepare menunjukkan arah yang positif dalam mendorong pemahaman konseptual, penalaran, dan keterlibatan kognitif siswa. Perencanaan penilaian telah mengakomodasi aktivitas berpikir bermakna, namun belum sepenuhnya mencakup dimensi evaluasi dan kreasi serta belum didukung oleh rubrik yang sistematis. Instrumen penilaian telah memuat beberapa karakteristik deep learning, tetapi masih didominasi soal tertutup yang membatasi fleksibilitas berpikir.

Pelaksanaan penilaian telah menekankan proses berpikir melalui diskusi dan penjelasan langkah penyelesaian, meskipun konsistensi penggunaan tugas berbasis HOTS dan konteks nyata masih perlu diperkuat. Umpan balik bersifat langsung dan konstruktif, namun belum terdokumentasi secara sistematis. Respon siswa mengindikasikan bahwa penilaian dipersepsikan mendukung pemahaman konsep dan keterlibatan, meskipun masih terdapat hambatan pada aspek kognitif dan afektif. Secara keseluruhan, implementasi telah berkembang ke arah pembelajaran bermakna, tetapi memerlukan penguatan pada desain instrumen, konsistensi pelaksanaan, dan sistem penilaian.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan instrumen penilaian berbasis deep learning yang secara eksplisit mengakomodasi kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya melalui soal terbuka (open-ended problem). Selain itu, perlu dikaji efektivitas sistem umpan balik yang terstruktur dan terdokumentasi dalam mendukung pembelajaran berkelanjutan. Penelitian dengan subjek yang lebih luas dan pendekatan metodologis yang beragam, seperti mixed methods atau studi longitudinal, juga diperlukan untuk memperkuat validitas dan kedalaman temuan.

Pernyataan Penggunaan Kecerdasan Artifisial

Penulis menggunakan ChatGPT untuk membantu proses penyusunan artikel yaitu dalam menyunting bahasa. Adapun dalam merapikan tata tulis dilakukan secara manual oleh penulis tanpa bantuan kecerdasan artifisial. Seluruh isi artikel telah diperiksa dan diverifikasi oleh penulis, dan penulis bertanggung jawab penuh atas isi artikel.

Pernyataan Kontribusi Penulis

Nurul Fadhilah Yunus	Penyusunan rencana penelitian, pengumpulan data, dan penyusunan laporan
Nurul Qalbi	Pelaksanaan penelitian dan analisis data
Sayyidah Bilqis HS.	Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data
Vernita Sari	Pelaksanaan penelitian dan pengumpulan data

Pernyataan Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan terkait penelitian, kepenulisan, maupun penerbitan artikel ini.

Daftar Pustaka

Adriantoni, Rahmat, A., Safitri, A., & Maryulis. (2025). Urgensi asesmen formatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran abad 21. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri, 11(2), 221–229. https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i02.6005

Anggraini, R. F., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Pengembangan modul ajar deep learning matematika untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika.

Arta, G. Y. (2024). Asesmen dalam pendidikan: Konsep, pendekatan, prinsip, jenis, dan fungsi. Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya, 3(3), 170–190. https://doi.org/10.55606/jpbb.v3i3.3925

Barokah, N., & Mahmudah, U. (2025). Transformasi pembelajaran matematika SD melalui deep learning: Strategi untuk meningkatkan motivasi dan prestasi. Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa, 3(3), 48–61. https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i3.521

Chotimah, S. C., Suhartono, S., & Fantofik, D. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam: Berkesadaran (mindful), bermakna (meaningful), dan menggembirakan (joyful). An-Nuha, 5(4), 673–682. https://doi.org/10.24036/annuha.v5i4.758

Diputera, A. M., Zulpan, & Eza, G. N. (2024). Memahami konsep pendekatan deep learning dalam pembelajaran anak usia dini yang meaningful, mindful, dan joyful: Kajian melalui filsafat pendidikan. Jurnal Bunga Rampai Usia Emas, 10(2), 108–120. https://doi.org/10.24114/jbrue.v10i2.65978

Fatra, M., Jatmiko, M. A., Sihombing, A. A., & Zahroh, U. (2022). Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa madrasah tsanawiyah. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11(2), 1146–1159. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4909

Gradini, E., Umar, A., Firmansyah, F., Effendi, Y., & Winardi, W. (2024). Fostering Higher Order Thinking Skills in Mathematics Learning: A Scoping Review of Teacher Development Initiatives. Unram Journal of Community Service. https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i1.570

Hayati, R., & Monaliza, T. (2025). Refleksi kritis atas penerapan deep learning dalam pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri 80/III Pungut Hilir Kabupaten Kerinci. JICN: Jurnal Intelek dan Cendikiawan Nusantara, 2(3).

Kholid, I., & Al Basyari, M. M. (2025). Menumbuhkan pemahaman konseptual matematika melalui deep learning: Sebuah kajian sistematik literatur. Pendagogy: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 10(4), 1495–1501

Morgan, H. (2024). Using Triangulation and Crystallization to Make Qualitative Studies Trustworthy and Rigorous. The Qualitative Report. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.6071.

Mushtaq, Q., Aslam, P., Noor, F., Ilyas, T., Maqbool, S., & Sarfraz, J. (2024). Implementation of Formative Assessment ‘for’ Learning: A Review. Journal of Health and Rehabilitation Research. https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i2.843

Mustafa, S., Sari, V., & Baharullah, B. (2019). The implementation of mathematical problem-based learning model as an effort to understand the high school students' mathematical thinking

ability. International Education Studies, 12(2), 117-123. https://doi.org/10.5539/ies.v12n2p117

Mutmainnah, N., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Implementasi pendekatan deep learning terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(1), 868–878.

Rahmawati, P. M., Khoiriyah, S., Rahmawati, A., Sutopo, & Musrikah. (2026). Asesmen formatif berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan deep learning. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 8(1)

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. https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.270

Samosir, C. M., Herman, T., Prabawanto, S., Melani, R., & Mefiana, S. A. (2024). Students' Difficulty in Understanding Problems in the Contextual Problem-Solving Process. PRISMA. https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3726

Sari, V., & Yusuf, M. J. (2018). Deskripsi Kesulitan Menerapkan Penilaian Unjuk Kerja pada Aspek Pemahaman Guru Matematika. Jurnal Pendidikan Biharul Ulum Maarif, 2(3), 1-9.

Siregar, N., & Siregar, R. S. (2025). Analysis of Numeracy Literacy of Junior High School Students in AKM Questions: Learning Strategies Based on Higher Order Thinking Skills at SMP Negeri 5 Tapung Hilir. Jurnal Profesi Guru Indonesia. https://doi.org/10.62945/jpgi.v2i1.720

Siswanto, E., Aziz, T. A., & Hakim, L. El. (2024). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Matematika: Perspektif Filsafat Dan Adversity Quotient. JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika). https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i1.5210

Zebua, N. (2025). Education Transformation : Implementation of Deep Learning in 21st-Century Learning. Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan. https://doi.org/10.62383/hardik.v2i2.1405

Özcan, H., & Kurtulus, A. (2023). An examplary application of mathematics teaching based on formative assessment. International Journal of Assessment Tools in Education. https://doi.org/10.21449/ijate.1352605