

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN *OUTDOOR* BERBASIS *MODELLING* *MATHEMATICS* MATERI KUBUS DAN BALOK

Dellya Septriani¹, Dewi Iriani², Khairul Anwar³

Universitas Jambi^{1,2,3}

pos-el : dellyaseptriani638@gmail.com¹, dewi.iriiani@unja.ac.id²,
mathanwar@unja.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas IX melalui pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* pada materi kubus dan balok di SMP N 8 Kota Jambi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan enam siswa sebagai subjek yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui observasi pembelajaran, tes kemampuan literasi matematis, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa berkembang secara bertahap sesuai dengan sintaks pembelajaran. Kemampuan merumuskan masalah muncul ketika siswa mengamati dan memodelkan objek di lingkungan sekolah, kemampuan menggunakan konsep dan prosedur matematika terlihat saat siswa menyusun model dan melakukan perhitungan, sedangkan kemampuan menafsirkan hasil mulai tampak pada tahap presentasi dan refleksi, meskipun belum muncul secara merata pada seluruh siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih kontekstual, namun tetap diperlukan pendampingan untuk menguatkan kemampuan menafsirkan hasil.

Kata kunci : kemampuan literasi matematis, *outdoor* berbasis *modelling mathematics*, lingkungan sekolah.

ABSTRACT

This study aims to describe the mathematical literacy abilities of ninth-grade junior high school students through Outdoor Modeling Mathematics-based learning on cubes and blocks at SMP N 8 Kota Jambi. This study uses a descriptive qualitative approach with six students as subjects representing high, medium, and low ability categories. Data were collected through learning observations, mathematical literacy ability tests, and interviews. The results show that students' mathematical literacy skills developed gradually in accordance with the learning syntax. The ability to formulate problems emerged when students observed and modeled objects in the school environment, the ability to use mathematical concepts and procedures was seen when students constructed models and performed calculations, while the ability to interpret results began to appear at the presentation and reflection stages, although it did not appear evenly across all students. These findings indicate that Outdoor Modeling Mathematics-based learning can help students understand mathematical concepts in a more contextual way, but guidance is still needed to strengthen their ability to interpret results.

Keywords : *mathematical literacy skills, modelling mathematics based outdoor learning, and the school environment.*

1. PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan

manusia. Hampir setiap aspek kehidupan membutuhkan kemampuan berpikir logis dan analitik yang diperoleh melalui

pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada menghafal rumus, tetapi juga bagaimana siswa mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari (Abidin *et al.*, 2018).

Salah satu kemampuan penting yang perlu dimiliki siswa dalam mempelajari matematika adalah kemampuan literasi matematis. Literasi matematis mencakup keterampilan dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika untuk menyelesaikan berbagai masalah yang muncul dalam konteks nyata (OECD, 2022). Melalui literasi matematis, siswa diharapkan tidak hanya memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga memahami makna dari setiap langkah yang dilakukan. Dengan demikian, pembelajaran matematika seharusnya berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir dan bernalar siswa (Hidayat *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil survei *Programme For International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, sebagian besar siswa Indonesia masih kesulitan dalam menafsirkan informasi dan menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari (OECD, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Munfarikhatin *et al.*, (2022) juga menunjukkan bahwa siswa lebih sering mengikuti prosedur penyelesaian tanpa memahami alasan di balik langkah-langkahnya. Namun, kenyataannya kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah, yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah masih berpusat pada guru dan belum

sempuhnya melatih siswa untuk berpikir kritis serta mandiri dalam memecahkan masalah (Fatonah & Nur, 2023).

Kondisi tersebut menggambarkan bahwa pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan di sekolah belum sepenuhnya mendorong pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Diperlukan pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata agar kemampuan literasi matematis mereka dapat berkembang secara optimal.

Pembelajaran yang masih bersifat satu arah membuat siswa terbiasa menerima informasi tanpa berpartisipasi aktif dalam menemukan konsep. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP N 8 Kota Jambi, pembelajaran matematika masih didominasi oleh penjelasan guru dan pemberian contoh soal, sementara siswa cenderung berperan sebagai penerima informasi. Akibatnya, siswa hanya mampu mengingat rumus tetapi kurang memahami makna dari penerapan konsep matematika tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama pada aspek komunikasi, penalaran, dan representasi matematis (Danishwara & Rahma, 2023).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang diyakini dapat membantu mengatasi masalah tersebut adalah *Outdoor Modelling Mathematics*, yaitu pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar sekolah. Melalui pendekatan ini, siswa dapat belajar secara langsung melalui pengamatan, pengukuran, dan

pemodelan, sehingga proses belajar menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Selain itu, pendekatan *outdoor* juga membuat siswa lebih aktif dan antusias karena belajar dilakukan melalui kegiatan eksploratif di luar kelas (Apriatni & Khaeroni, 2023). Penelitian Rahmi et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran *outdoor* berbasis *modelling mathematics* mampu memfasilitasi perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa melalui aktivitas pemodelan dan interaksi langsung dengan objek nyata, khususnya pada materi bangun ruang.

Berdasarkan uraian tersebut, rendahnya capaian siswa pada indikator *formulate, employ, dan interpret* menjadi dasar perlunya penerapan pembelajaran *Outdoor* berbasis *Modelling Mathematics*. Pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, bermakna, dan reflektif. Selain itu, pembelajaran ini memungkinkan siswa berpindah dari aktivitas matematis yang bersifat simbolik menuju pemahaman konseptual yang menyeluruh (Nurhabibah et al., 2025).

Dengan memperhatikan kondisi tersebut, pembelajaran *outdoor* berbasis *modelling mathematics* dinilai relevan untuk diterapkan dalam konteks penelitian ini karena mampu mengintegrasikan aktivitas observasi, pengukuran, dan pemodelan objek nyata di lingkungan sekolah dengan konsep matematika yang dipelajari siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa pada pembelajaran *outdoor* berbasis

modelling mathematics materi kubus dan balok.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan pendekatan deskriptif dengan jenis penelitian kualitatif.

Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes dan wawancara yang dianalisis agar mendapatkan gambaran yang dapat mengetahui kemampuan literasi matematis siswa pada pembelajaran *outdoor* berbasis *modelling mathematics* dalam konteks lingkungan sekolah materi kubus dan balok.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 8 Kota Jambi. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas IX C dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara, yakni: (1) tes kemampuan awal matematis (KAM), (2) tes kemampuan literasi matematis siswa dengan materi bangun ruang sisi datar dan (3) wawancara kepada subjek terkait tes yang telah diselesaikan sesuai indikator kemampuan literasi matematis. Setelah data terkumpul maka akan dilakukan pengecekan beruluh terhadap data yang telah ditemukan dengan menggunakan triangulasi teknik.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah meliputi data hasil tes kemampuan awal matematis siswa, data hasil kemampuan literasi matematis, dan hasil wawancara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Kemampuan Merumuskan Masalah secara matematis (*Formulate*) dalam pembelajaran *Outdoor*

Berdasarkan temuan penelitian, kemampuan merumuskan masalah (*formulate*) paling menonjol muncul pada tahap orientasi siswa terhadap masalah konteks *outdoor* dan pembuatan model nyata. Melalui pengamatan langsung terhadap objek di lingkungan sekolah, siswa mulai mengenali situasi nyata sebagai masalah matematika. Objek seperti bangku taman, pot tanaman, dan meja kantin menjadi konteks awal yang membantu siswa memahami bentuk kubus dan balok secara konkret.

Siswa dengan kemampuan tinggi mampu mengidentifikasi informasi penting dari situasi nyata, seperti bagian objek yang dihitung dan bagian yang tidak dihitung. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Sementara itu, siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih mengalami kesulitan dalam memahami konteks secara utuh, misalnya hanya fokus pada satu kata kunci seperti luas atau volume tanpa memperhatikan keseluruhan situasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran *outdoor* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan pengalaman sehari-hari dengan konsep matematika. Namun, tidak semua siswa mampu langsung memanfaatkan konteks tersebut secara optimal. Dengan demikian, tahap orientasi menjadi tahap penting dalam menumbuhkan kemampuan *formulate*, terutama bagi siswa dengan kemampuan sedang dan rendah yang masih

membutuhkan bimbingan guru. Temuan ini sejalan dengan kajian yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis *outdoor learning* membantu siswa membangun pemahaman konsep secara kontekstual, namun tetap memerlukan pendampingan guru agar proses pemodelan matematika berjalan optimal (Karim, 2025).

2) Kemampuan Menggunakan Konsep dan Prosedur Matematika (*Employ*)

Kemampuan *employ* mulai berkembang secara lebih jelas pada tahap penyusunan model matematika dan pelaksanaan eksperimen matematika. Pada tahap ini, siswa dituntut untuk memilih rumus yang sesuai, melakukan perhitungan, serta menyelesaikan permasalahan hingga memperoleh hasil akhir (OECD, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu menggunakan konsep dan prosedur matematika secara runtut dan sistematis.

Sebaliknya, siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih sering melakukan kesalahan prosedural, seperti salah memilih rumus, tidak menyesuaikan rumus dengan konteks, atau berhenti pada perhitungan awal tanpa melanjutkan ke hasil akhir. Kesulitan ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep kubus dan balok masih bersifat parsial dan belum sepenuhnya terintegrasi dengan konteks permasalahan.

Pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* membantu siswa memahami bahwa penggunaan rumus tidak berdiri sendiri, melainkan harus didasarkan pada model nyata yang diamati (Rahmi et al., 2025). Namun demikian, temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa tetap

memerlukan pendampingan guru dalam menentukan rumus yang tepat dan mengaitkannya dengan situasi nyata, terutama bagi siswa dengan kemampuan sedang dan rendah (Hidayat *et al.*, 2021).

3) Kemampuan Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil (*Interpret*)

Kemampuan *interpret* mulai tampak pada tahap pelaksanaan hasil matematika dan presentasi hasil serta refleksi. Pada tahap ini, siswa diminta untuk menilai kewajaran hasil perhitungan dan mengaitkannya kembali dengan objek nyata yang diamati (OECD, 2022). Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menjelaskan alasan mengapa hasil perhitungan bernilai besar atau kecil berdasarkan ukuran objek di lingkungan sekolah.

Namun, tidak semua siswa mampu mencapai tahap interpretasi dengan baik. Siswa dengan kemampuan sedang masih ragu dalam menafsirkan hasil yang diperoleh, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah cenderung belum mampu mengevaluasi hasil perhitungannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan *interpret* merupakan kemampuan literasi matematis yang paling kompleks dan memerlukan proses pembelajaran yang berkelanjutan.

Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran outdoor memberikan ruang bagi siswa untuk mengaitkan hasil matematika dengan dunia nyata, tetapi keberhasilan tahap interpretasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam tahap-tahap sebelumnya, yaitu *formulate* dan *employ*. Jika siswa belum mampu merumuskan masalah dan menggunakan prosedur matematika dengan baik, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menafsirkan hasil (Delima *et al.*, 2022).

4) Peran Pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* terhadap Literasi Matematis Siswa

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* berperan dalam memfasilitasi kemunculan kemampuan literasi matematis siswa secara bertahap. Lingkungan sekolah sebagai konteks pembelajaran membantu siswa melihat keterkaitan antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari, khususnya pada materi kubus dan balok.

Pembelajaran ini mendorong siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna dari konsep matematika melalui pengalaman langsung. Namun, temuan penelitian juga menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan siswa memengaruhi tingkat keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, peran guru dalam memberikan bimbingan, pertanyaan pemantik, dan penguatan konsep menjadi faktor penting dalam mendukung berkembangnya kemampuan literasi matematis siswa.

Dengan demikian, pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang mendukung pengembangan literasi matematis siswa, terutama dalam membantu siswa memahami konsep kubus dan balok secara kontekstual dan bermakna (Apriatni & Khaeroni, 2023).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Outdoor* Berbasis *Modelling Mathematics* mampu memfasilitasi munculnya kemampuan literasi

matematis siswa secara bertahap pada materi kubus dan balok. Kemampuan merumuskan masalah muncul ketika siswa mengamati dan memodelkan objek di lingkungan sekolah, kemampuan menggunakan konsep dan prosedur matematika berkembang saat siswa menyusun model dan melakukan perhitungan, sedangkan kemampuan menafsirkan hasil mulai tampak pada tahap presentasi dan refleksi. Namun, kemampuan menafsirkan hasil belum berkembang secara merata pada seluruh siswa, sehingga masih diperlukan pendampingan dan penguatan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran *outdoor* berbasis *modelling mathematics* berpotensi menjadi alternatif pembelajaran kontekstual yang mendukung pengembangan literasi matematis siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. dkk. (2018). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*. Bumi Aksara.
- Apriatni, S., & Khaeroni, K. (2023). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa melalui Outdoor Learning Berbantu Klinometer Sederhana. *Jurnal Sustainable*, 6(1), 237–247.
- Danishwara, D., & Rahma, N. A. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Di MTsN 1 Tulungagung. *Journal of Education and Learning Sciences*, 3(1), 11–30. <https://doi.org/10.56404/jels.v3i1.28>
- Delima, N., Kurniasih, I., Tohari, Hutneriana, R., Amalia, F. N., & Arumanegara, E. (2022). *PISA dan AKM Literasi Matematika dan Kompetensi Numerasi* (Issue June).
- Fatonah, S. U. H., & Nur, I. R. D. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Biormatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 9(2), 106–116. <https://doi.org/10.35569/biormatik.a.v9i2.1641>
- Hidayat, R., Murni, A., & Roza, Y. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3017–3027. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.373>
- Karim, N. (2025). Implementasi Outdoor Learning pada Pembelajaran Matematika. *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan Vol.*, 5(2), 167–186.
- Munfarikhatin, A., Pagiling, S. L., & Natsir, I. (2022). Fenomena Literasi Matematika Siswa Di Indonesia Berdasarkan Hasil Pisa. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika*, 2(1), 49–58. <https://doi.org/10.36733/pemantik.v2i1.3664>
- Nurhabibah, N., Sunaryo, Y., & Ruswana, A. M. (2025). Analisis kualitas soal kemampuan literasi matematis siswa pada materi bangun ruang. *Proceeding Galuh Mathematics National*

Conference, 5(1), 116–122.

OECD. (2022). Kerangka Matematika PISA 2022. *OECD Publishing*, 1–95. <https://pisa2022-maths.oecd.org/>

Rahmi, A. E., Sofnidar, & Iriani, D. (2025). Analisis Kemampuan

Berpikir Kreatif Siswa Kelas IX setelah Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Outdoor Modelling Mathematics berdasarkan Tingkat Kemampuan Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 186–197.