

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berbasis *Education for Sustainable Development (ESD)* pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP

Nur Hafizah^{1✉}, Indah Widiati², Sari Herlina³, Reni Wahyuni⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau,
Jl. Kaharuddin Nst No.113, Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28284, Indonesia
nurha59375@gmail.com

Abstract

Mathematical problem-solving ability is one of the essential competencies students must acquire; however, several studies reveal that Indonesian students' achievement in this aspect remains low. Therefore, this study aims to analyze the mathematical problem-solving ability of grade VII students at SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru based on Education for Sustainable Development (ESD) in social arithmetic material. This research employed a descriptive qualitative approach with subjects consisting of all seventh-grade students in the 2024/2025 academic year. Data were collected through descriptive tests, interviews, and documentation, and analyzed using the Miles and Huberman model, including data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings show that most students (26 out of 32) were categorized as low, as they were only able to identify known elements and understand the problem, but struggled to formulate mathematical models, perform calculations, and draw conclusions. Students in the medium category could create models and carry out calculations, but were less accurate and rarely checked their answers. Meanwhile, students in the high category successfully met all problem-solving indicators systematically. Furthermore, ESD-based contextual analysis revealed that students found it easier to solve social-context problems (average score 5.62) compared to environmental (5.28) and economic problems (4.48). These results indicate that mathematics learning needs to be developed in more varied and contextual ways, integrating ESD principles so that students not only acquire computational skills but also develop critical and creative thinking as well as awareness of social, environmental, and economic issues in real-life contexts.

Keywords: Mathematical Problem-Solving Ability, Education for Sustainable Development (ESD), Social Arithmetic, Mathematics Learning

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa, namun berbagai studi menunjukkan masih rendahnya capaian siswa Indonesia pada aspek ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru berbasis Education for Sustainable Development (ESD) pada materi aritmetika sosial. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek seluruh siswa kelas VII tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui tes uraian, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis dengan model Miles dan Huberman melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa (26 dari 32 siswa) termasuk kategori rendah, hanya mampu mengidentifikasi unsur soal dan memahami pertanyaan, tetapi kesulitan merumuskan model matematis, menghitung, dan menyimpulkan jawaban. Siswa kategori sedang mampu membuat model dan perhitungan, namun kurang teliti, sedangkan siswa kategori tinggi dapat memenuhi seluruh indikator secara sistematis. Analisis konteks ESD memperlihatkan siswa lebih mudah menyelesaikan soal sosial (rata-rata 5,62) dibanding soal lingkungan (5,28) dan ekonomi (4,48). Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu dikembangkan secara variatif, kontekstual, dan berbasis ESD agar siswa tidak hanya terampil berhitung, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, serta peka terhadap persoalan sosial, lingkungan, dan ekonomi dalam kehidupan nyata.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan, aritmetika sosial, pembelajaran matematika

Copyright (c) 2025 Nur Hafizah, Indah Widiati, Sari Herlina, Reni Wahyuni

✉ Corresponding author: Nur Hafizah

Email Address: nurha59375@gmail.com (Jl. Kaharuddin Nst No.113, Kota Pekanbaru, Riau, Indonesia)

Received 24 July 2025, Accepted 15 September 2025, Published 17 September 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4358>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal pemecahan masalah, terutama soal yang bersifat kontekstual. Kondisi ini tercermin dari hasil studi PISA yang menunjukkan rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah.

Matematika adalah ilmu terstruktur yang terorganisasi secara baik, dimulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan hingga unsur yang didefinisikan, sehingga membentuk konsep-konsep hierarkis dan logis (Hamzah, 2014). Konsep-konsep matematika tersebut saling berhubungan dan terstruktur secara sistematis, sehingga melatih cara berpikir logis dan analitis. Dengan menggunakan matematika, seseorang mampu memodelkan dan memahami fenomena di sekitarnya. Oleh sebab itu, matematika berperan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kondisi ini menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi (Jamal, 2022).

Meskipun demikian, banyak orang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati, padahal pembelajaran matematika melatih berpikir kritis, analisis, sintesis, hingga evaluasi (Yolanda & Wahyuni, 2020). Selain itu, sebagai bagian dari pendidikan nasional, matematika diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016, yang menekankan penguasaan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, serta responsif dan pantang menyerah dalam memecahkan masalah. Tujuan pembelajaran matematika mencakup kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif hingga kerja sama (Irwanti, 2021). Dengan adanya perubahan dan pembaruan kurikulum, pembelajaran matematika harus mampu melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kontekstual, bukan hanya sekadar mentransfer pengetahuan (Wahyuni & Angraini, 2021).

Kemdikbudristek, (2022) menetapkan tujuan pembelajaran matematika, meliputi kemampuan memahami konsep dan prinsip matematis, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi dan representasi matematis, kemampuan membuat koneksi matematis, hingga memiliki disposisi matematis. Salah satu fokus utama adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Memecahkan masalah merupakan proses rutin pembelajaran matematika dan bagian dari upaya meningkatkan pemahaman konsep, algoritma, dan teorema (Rahayuningrum, 2013).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) juga menekankan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan utama dalam pembelajaran matematika, di samping kemampuan komunikasi, penalaran, koneksi, dan representasi (Van, 2008). Dengan melatih kemampuan pemecahan masalah, siswa akan lebih siap menghadapi dan mengatasi persoalan sehari-hari secara logis dan kritis (Adhar, 2012). Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia tergolong rendah. Berdasarkan PISA

2022, hanya 18% siswa di Indonesia yang mampu mencapai setidaknya level 2 dalam tes matematika, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 69% (OECD, 2023). Kondisi ini sejalan dengan pernyataan Kharisma & Sugiman, (2017) bahwa pembelajaran matematika di sekolah belum banyak melatih siswa untuk memecahkan masalah, dan siswa kerap keliru memahami bahwa soal pemecahan masalah identik hanya dengan penerapan rumus.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa menghadapi banyak kesulitan dalam memecahkan masalah. Hajar & Sari, (2022) menyatakan bahwa siswa lemah dalam setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, dan sebagian besar siswa kurang terbiasa menghadapi soal non-rutin. Temuan serupa disampaikan oleh Aisyah et al., (2018) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa rendah, terutama dalam membuat model matematika dan menafsirkan permasalahan sehari-hari. Oleh sebab itu, penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis perlu dikembangkan agar siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi dan mampu menghadapi persoalan hidupnya secara mandiri dan kreatif.

Di sisi lain, pembelajaran matematika saat ini perlu diarahkan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. *Education for Sustainable Development* (ESD) adalah konsep pendidikan yang bertujuan menciptakan keseimbangan antara kesejahteraan manusia, kelestarian lingkungan, dan perekonomian, sekaligus membekali siswa untuk menghadapi permasalahan global (Venkataraman, 2009). Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah belum banyak mengintegrasikan prinsip ESD, dan siswa kurang diberi kesempatan untuk belajar memecahkan masalah berbasis konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan (Widiati et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi aritmetika sosial di kelas VII SMP.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif, sesuai untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD). Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme atau interpretif dan bertujuan memahami peristiwa secara mendalam dalam latar alaminya (Ummah, 2019). Selain itu, penelitian ini lebih menekankan pada uraian kata-kata, hubungan, situasi, dan aktivitas secara holistik, sehingga lebih berfokus pada proses daripada hasil (Savira & Suharsono, 2019).

Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, Jalan Tengku Bey II No. 28, Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 32 orang kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru orang tahun ajaran 2024/2025, di mana seluruh siswa mengikuti tes tertulis kemampuan

pemecahan masalah matematis dan subjek wawancara dipilih secara purposive sampling berdasarkan hasil tes kemampuan mereka (Sugiyono, 2020).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan pemecahan masalah matematis, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk soal uraian pada materi aritmetika sosial berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) yang disusun sesuai indikator Polya, yaitu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan, merumuskan model matematis, melakukan perhitungan, dan menarik kesimpulan (Polya, 1985). Tes ini diberikan kepada seluruh siswa kelas VII untuk memperoleh data utama mengenai kemampuan pemecahan masalah. Pedoman wawancara disusun secara semi-terstruktur dan diberikan kepada siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes, dengan fokus pada strategi penyelesaian, kesulitan yang dihadapi, serta respon terhadap soal berbasis ESD. Dokumentasi berupa hasil pekerjaan siswa, catatan kelas, dan foto kegiatan pembelajaran digunakan untuk melengkapi serta menguatkan data dari tes dan wawancara. Teknik pengumpulan data dilakukan secara operasional melalui pemberian tes tertulis, pelaksanaan wawancara, dan pengumpulan dokumentasi (Sugiyono, 2020).

Instrumen penelitian ini divalidasi sebelum digunakan. Validasi instrumen dilakukan melalui penilaian ahli oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika yang menilai aspek isi, konstruk, dan bahasa. Selanjutnya, instrumen diuji cobakan pada siswa di luar sampel penelitian untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua butir soal berada pada kategori valid. Reliabilitas tes berada pada kategori tinggi dengan koefisien Alpha Cronbach lebih dari 0,70, sedangkan daya pembeda dan tingkat kesukaran berada pada kategori sedang. Dengan demikian, instrumen dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Reduksi data dilakukan untuk memilih dan merangkum data sesuai fokus penelitian. Penyajian data berupa uraian hasil tes dan wawancara siswa, sedangkan penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir untuk menjawab tujuan dan rumusan masalah dalam penelitian ini. Dengan tahapan tersebut, hasil analisis diharapkan mampu memberikan deskripsi mendalam mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbasis ESD.

Adapun pengkategorian hasil skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Persentase	Kategori
$x \geq 81$	Tinggi
$65 < x \leq 80$	Sedang
$x \leq 64$	Rendah

Sumber: *Modifikasi* (Rosmalini, 2021)

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII dikoreksi untuk dikelompokkan kedalam tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahap ini, data yang sudah dipilah dan disusun akan dikelompokkan sesuai kategori tertentu sehingga lebih mudah dibaca dan diambil maknanya. Dengan begitu, peneliti bisa melihat pola hubungan dan keterkaitan antar data secara lebih jelas dan terstruktur, sehingga pembaca juga lebih gampang memahaminya.

Berikut data rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII.

Tabel 2. Hasil Kategori Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Persentase	Kategori	Jumlah Siswa
$x \geq 81$	Tinggi	1
$65 < x \leq 80$	Sedang	5
$x \leq 64$	Rendah	26

Berikut disajikan data pengelompokan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan tabel diatas terdapat 32 siswa yang mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh informasi bahwa mayoritas siswa termasuk dalam kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis rendah dan siswa kelas VII mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tiap indikator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Skor Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator pemecahan masalah matematis	Skor Maksimal	Nomor Soal				\bar{x}
			1	2	3	4	
1	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	2	1,40	1,77	1,30	1,45	1,45
2	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	2	1,23	1,51	1,41	1,37	1,38
3	Melakukan proses/perhitungan untuk menyelesaikan masalah matematika.	4	2,12	2,31	2,45	1,93	2,20
4	Menyimpulkan hasil jawaban dari pemecahan masalah	2	1,06	1,38	1,36	1,13	1,23
	Jumlah	10	5,81	6,89	6,52	5,88	6,26

Berdasarkan tabel, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tertinggi terdapat pada indikator ketiga, yakni melakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah (rata-rata 2,20 dari skor maksimal 4). Sebaliknya, indikator terendah adalah membuat kesimpulan dari hasil pemecahan masalah, dengan rata-rata hanya 1,23 dari skor maksimal 2. Ini menunjukkan bahwa siswa sudah cukup baik dalam melakukan perhitungan, tetapi perlu peningkatan dalam kemampuan menarik kesimpulan.

Tabel 4. Distribusi Jumlah Siswa Berdasarkan Skor Per Indikator Pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Skor	Nomor soal			
			1	2	3	4
1	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	0	-	5	2	4
		1	19	6	21	19
		2	13	21	9	9
2	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	0	2	5	8	3
		1	23	13	14	18
		2	7	14	10	11
3	Melakukan Proses/Perhitungan untuk Menyelesaikan Masalah Matematika.	0	-	7	11	3
		1	4	7	1	2
		2	20	10	14	27
		3	8	8	6	-
		4	-	4	3	-
4	Menyimpulkan hasil jawaban dari pemecahan masalah	0	2	7	14	10
		1	28	16	13	22
		2	2	9	5	-

Berdasarkan data yang ada, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah hingga sedang. Pada umumnya, siswa lebih mampu mengidentifikasi unsur-unsur soal, meskipun masih banyak yang menjawab kurang tepat atau tidak lengkap, terutama pada soal nomor 3 dan 4. Kesulitan semakin terlihat pada indikator merumuskan model matematis, di mana sebagian besar siswa tidak dapat menyusun model dengan benar atau bahkan tidak menjawab. Dalam melakukan proses perhitungan, kemampuan siswa bervariasi; beberapa siswa mampu menghitung dengan benar, namun lebih banyak yang hanya mampu menghitung sebagian benar atau melakukan kesalahan dalam perhitungan. Sementara itu, kemampuan menyimpulkan hasil menjadi aspek yang paling lemah, karena sebagian besar siswa hanya menuliskan kesimpulan yang kurang lengkap atau tidak dapat menuliskan kesimpulan sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah secara menyeluruh, terutama pada tahap merumuskan model dan menarik kesimpulan.

Untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami soal matematika berbasis ESD, setiap soal dikategorikan ke dalam konteks sosial, lingkungan, atau ekonomi. Hasil pekerjaan siswa kemudian dianalisis berdasarkan skor, nilai rata-rata, dan persentase. Dengan begitu, diketahui konteks soal mana yang paling mudah dan paling sulit dipahami siswa, sehingga bisa menjadi acuan untuk perbaikan soal dan pembelajaran ke depan.

Tabel 5. Pengelompokan Berdasarkan Konteks *Education for Sustainable Development* (ESD)

Konteks <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) per soal	Jumlah skor	Rata-rata	Persentase
1 (Sosial)	180	5,62	27,19%
2 (Lingkungan)	169	5,28	25,53%
3 (Ekonomi)	155	4,48	23,41%
4 (Sosial)	158	4,49	23,87%

Hasil analisis soal berbasis ESD menunjukkan bahwa soal berkonsep sosial paling mudah dipahami siswa, terutama soal pertama, dengan skor dan rata-rata tertinggi. Siswa mampu mengaitkan soal sosial dengan kehidupan sehari-hari. Soal lingkungan juga cukup baik, meski perlu penguatan agar siswa lebih kritis. Sebaliknya, soal ekonomi memiliki skor terendah, menandakan siswa kesulitan memahami konsep berkelanjutan dalam aspek ekonomi. Dengan demikian, pembelajaran perlu lebih variatif agar pemahaman siswa meningkat pada semua dimensi ESD, terutama soal ekonomi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap lima siswa terpilih dari berbagai tingkat kemampuan memberikan gambaran penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis ESD. Siswa berkemampuan rendah menyatakan bahwa mereka jarang menghadapi soal kontekstual. Mereka lebih sering berlatih soal rutin, sehingga kesulitan saat soal memuat konteks lingkungan, sosial, dan ekonomi sekaligus. Selain itu, mereka mengaku kurang percaya diri dan sering meninggalkan soal saat mereka bingung membuat model matematis. Siswa berkemampuan sedang mampu memahami konsep aritmatika sosial tetapi kurang cermat dalam perhitungan dan membuat kesimpulan. Dalam wawancara, mereka mengungkapkan bahwa mereka paham konsep, namun kurang latihan soal berciri HOTS dan berbasis permasalahan nyata. Siswa berkemampuan tinggi sudah mampu menjelaskan langkah-langkah secara urut dan membuat kesimpulan sesuai soal. Siswa ini juga menjelaskan bahwa mereka merasa tertantang dan lebih tertarik mengerjakan soal berbasis ESD karena lebih relevan dan menarik dibanding soal rutin.

Diskusi

Berdasarkan hasil tes dan analisis yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aritmatika sosial secara umum tergolong rendah. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa (26 siswa) yang masuk kategori rendah. Pada kategori ini, siswa hanya mampu memenuhi indikator awal, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan memahami pertanyaan soal. Namun, siswa belum mampu merumuskan model matematis secara benar dan terstruktur, sehingga mereka kesulitan melanjutkan ke tahap perhitungan dan penyimpulan jawaban. Hambatan utama yang mereka alami adalah kurangnya pemahaman terhadap masalah sehingga sulit menyelesaikan soal hingga tuntas. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Netriwati, (2016) bahwa siswa berkemampuan rendah hanya mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tetapi belum mampu melaksanakan perencanaan dan penyelesaian secara baik.

Sementara itu, siswa dalam kategori sedang sudah mampu memenuhi sebagian besar indikator pemecahan masalah matematis. Mereka mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan memahami soal, membuat model matematis, serta menggunakan strategi perhitungan yang sesuai. Namun, kelemahan mereka terletak pada ketelitian dan pengecekan kembali hasil. Siswa kategori sedang cenderung kurang lengkap dalam menuliskan jawaban dan jarang memeriksa ulang jawaban yang sudah dikerjakan. Hasil ini sesuai dengan temuan Ma'rifatul, (2021) bahwa siswa berkemampuan sedang mampu memenuhi tiga indikator utama (memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan perhitungan), tetapi jarang memeriksa kembali hasilnya.

Adapun siswa dalam kategori tinggi mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan sangat baik. Siswa mampu memahami soal secara mendalam, merumuskan model matematis secara tepat, melaksanakan perhitungan secara benar dan sistematis, hingga menarik kesimpulan yang sesuai dan memeriksa ulang jawaban mereka. Selain mampu memecahkan soal secara prosedural, mereka juga menjelaskan alasan di setiap langkahnya dan menghubungkan jawaban dengan konteks soal secara logis. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Raudho et al., (2020), bahwa siswa berkemampuan tinggi sebagian besar mampu melakukan seluruh tahap pemecahan masalah matematis mulai dari memahami soal, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perhitungan, hingga memeriksa kembali jawaban.

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada pada kategori rendah, sedangkan hanya sedikit siswa yang tergolong dalam kategori kemampuan sedang dan tinggi. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Hajar & Sari, (2022) yang menyebutkan bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis, terutama dalam merumuskan model dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa indikator kemampuan yang paling dikuasai siswa adalah melakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan indikator kemampuan terlemah siswa adalah menarik kesimpulan. Ini sejalan dengan pendapat Polya, (1985) bahwa proses berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah harus diakhiri dengan membuat simpulan agar siswa bisa mengevaluasi ketepatan jawaban mereka.

Selain itu, berdasarkan analisis konteks soal berbasis ESD, siswa lebih mudah menjawab soal dengan tema sosial dibandingkan soal berkonsep lingkungan dan ekonomi. Skor soal berbasis sosial memiliki rata-rata tertinggi, yaitu 5,62 (27,19%), diikuti soal berbasis lingkungan 5,28 (25,53%), dan soal berbasis ekonomi 4,48 (23,41%). Hal ini menunjukkan bahwa siswa lebih terbiasa dan lebih memahami permasalahan sosial, sedangkan permasalahan lingkungan dan ekonomi perlu lebih banyak dilatihkan agar siswa mampu memahami konsep-konsep keberlanjutan secara lebih dalam. Pauw et al., (2015) menegaskan bahwa pembelajaran matematika berbasis ESD harus melatih siswa agar mampu membuat hubungan nyata antara konsep matematis dan permasalahan berkelanjutan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa memperkuat temuan tes tertulis. Siswa kategori tinggi mampu merumuskan masalah dan membuat perencanaan penyelesaian soal secara logis dan sistematis, meski kadang kurang lengkap dalam menuliskan kesimpulan. Siswa kategori sedang sudah mampu memahami soal dan merencanakan langkah perhitungan, tetapi sering kali kurang teliti dalam membaca soal dan membuat kesimpulan. Sementara itu, siswa kategori rendah mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi unsur-unsur soal, merumuskan model matematis, dan membuat simpulan. Hal ini sesuai dengan Fauziah & Astutik, (2022) bahwa salah satu faktor utama kesalahan siswa dalam memecahkan masalah adalah kurangnya ketelitian membaca soal dan ketidakmampuan memeriksa kembali hasil perhitungannya.

Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis ESD mampu membuat siswa lebih peka terhadap masalah nyata, terutama dalam konteks sosial, tetapi perlu dioptimalkan agar siswa lebih memahami konteks lingkungan dan ekonomi. Oleh sebab itu, guru perlu merancang pembelajaran dan instrumen evaluasi yang lebih variatif dan kontekstual agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat secara merata. Dengan pembelajaran yang lebih terstruktur dan bervariasi, diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sehingga lebih siap menghadapi permasalahan sehari-hari sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan (Yusri, 2020). Dengan begitu, pembelajaran matematika bukan hanya melatih kemampuan berhitung, tetapi juga mengasah kepedulian dan kesadaran siswa terhadap keberlanjutan di lingkungannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru berbasis *Education for Sustainable Development (ESD)* pada materi aritmatika sosial tergolong rendah. Banyak siswa hanya mampu mengidentifikasi unsur soal, namun kesulitan dalam merumuskan model, menghitung, dan menyimpulkan. Siswa lebih mudah menyelesaikan soal bertema sosial dengan skor rata-rata tertinggi 5,62 (27,19%), dibandingkan soal lingkungan (5,28 atau 25,53%) dan ekonomi (4,48 atau 23,41%). Hal ini menunjukkan siswa lebih familiar dengan isu sosial, sementara pemahaman soal lingkungan dan ekonomi masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya. Pertama, peneliti berikutnya disarankan untuk menyiapkan instrumen soal lebih awal atau memanfaatkan soal yang sudah tersedia sehingga proses penyusunan soal lebih efisien dan tidak memakan banyak waktu. Kedua, penelitian sebaiknya dilakukan pada waktu yang tidak terlalu jauh dari saat guru mengajarkan materi terkait, agar data yang diperoleh lebih mencerminkan kondisi pemahaman siswa pada saat itu. Ketiga, penelitian perlu diperluas dengan melibatkan sekolah lain sehingga hasil yang diperoleh dapat dibandingkan dan memberikan gambaran yang lebih beragam mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Keempat, peneliti selanjutnya dianjurkan untuk terus meningkatkan pengetahuan, memperkaya pengalaman, serta membangun jejaring dukungan, baik dari pihak sekolah maupun akademisi, agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan lebih baik dan menghasilkan temuan yang lebih bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini berlangsung. Terima kasih kepada pihak sekolah tanpa dukungan dan kerjasama dari pihak sekolah, penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan lancar. saya mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya atas doa, dukungan dan motivasi yang tak henti-hentinya, kepada dosen pembimbing atas

bimbingan dan arahan yang diberikan, serta kepada rekan-rekan yang telah membantu dan mendukung saya selama proses penelitian. Terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

REFERENSI

- Adhar, E. L. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 2. [Http://Jurnal.Upi.Edu/File/Leo_Adhar.Pdf](http://jurnal.upi.edu/file/leo_adhar.pdf)
- Aisyah, P. N., Khasanah, S. U. N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Jpmi Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 9(2), 147–162. [Https://Doi.Org/10.30738/Union.V9i2.9524](https://doi.org/10.30738/union.v9i2.9524)
- Fauziah, F. A., & Astutik, E. P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 996–1007. [Https://Doi.Org/10.31004/Cendekia.V6i1.1086](https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1086)
- Hajar, Y., & Sari, V. Triyana Andika. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *Equals: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 64–77. [Https://Doi.Org/10.46918/Equals.V5i2.1388](https://doi.org/10.46918/equals.v5i2.1388)
- Hamzah, M. A. (2014). 15. Hakikat Matematika Dan Pembelajaran Matematika. *Journal Of Uoeh*, 18(1), 99.
- Irwanti, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Problem-Based Learning Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 6 Siak Hulu. *Perpustakaan Universitas Islam Riau*, 6.
- Jamal, F. (2022). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Kuadrat Berdasarkan Prosedur Newman. *Maju*, 5(2), 41–51.
- Kemdikbudristek. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A-Fase F Untuk Sdlb, Smp, Dan Smalb. *Kurikulum Kemdikbud*, 19.
- Kharisma, J., & Sugiman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 142–151. [Http://Journal.Uny.Ac.Id/Index.Php/Jpms](http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms)
- Ma'rifatul, A. H. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Bagi Siswa Kelas Ix Mts Nu 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2020/2021.
- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Mahasiswa Iain Raden Intan Lampung. 7(2), 181–190.
- Oecd. (2023). Pisa 2022 Results Factsheets Indonesia. *Oecd (Organisation For Economic Co-Operation And Development) Publication*, 1–9. [Https://Www.Oecd.Org/En/Publications/Pisa-2022-Results-Volume-I-And-Ii-Country-Notes_Ed6fbcc5-En/Indonesia_C2e1ae0e-En.Html](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html)
- Pauw, J. B. De, Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The Effectiveness Of Education For Sustainable Development. *Sustainability (Switzerland)*, 7(11), 15693–15717.

<https://doi.org/10.3390/Su71115693>

- Polya, G. (1985). Teori Pemecahan Masalah Matematika. *Emergencies And Disasters In Drinking Water Supply And Sewerage Systems: Guidelines For Effective Response*, 1–23. <http://helid.digicollection.org/es/d/js2919e/6.html>
- Rahayuningrum, R. H. (2013). Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Dengan Metode Penemuan Terbimbing Siswa Kelas Ixf Smp Negeri 2 Imogiri Bantul. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Fmipa Uny, November*, 978–979.
- Raudho, Z., Handayani, T., & Syutaridho, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Pythagoras Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Suska Journal Of Mathematics Education*, 6(2), 101. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9061>
- Rosmalini, T. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Berdasarkan Langkah Polya*.
- Savira, F., & Suharsono, Y. (2019). Metode Penelitian. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 01(01), 1689–1699.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.
- Ummah, M. S. (2019). Metode Penelitian Kualitatif. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_sistem_pembetulan_terpusat_strategi_melestari
- Van, J. A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah*, (Jakarta: Erlangga, 2008), H.13. 9–27.
- Venkataraman, B. (2009). Education For Sustainable Development. In *Environment* (Vol. 51, Issue 2). <https://doi.org/10.3200/Env.51.2.08-10>
- Wahyuni, A., & Angraini, L. M. (2021). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2208–2217. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.749>
- Widiati, I., Herlina, S., & Zahara, E. (2023). Development Mathematics Test Based On Education For Sustainable Development To Measure Middle School Students' Creative Thinking Skills. ... *Conference On Mathematics* <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/icomer/article/view/3473%0ahttps://proceedings.ums.ac.id/index.php/icomer/article/download/3473/3278>
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *Sjme (Supremum Journal Of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>
- Yusri, A. Z. Dan D. (2020). Inovasi Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.