Jurnal Educatio
Vol. 11, No. 1, 2025, pp. 213-220
DOI : https://doi.org/10.31949/educatio.v11i1.12423

ISSN 2459-9522 (Print)
ISSN 2548-6756 (Online)

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA Dalam Menyelesaikan Materi Kalkulus Dasar

Laila Diyatul Husna*, Yanuar Rizki Hasibuan, Annisaul Fadilah, Misda Milala Dama, Dwi Novita Sari
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan, Indonesia

***Corresponding Author:**
lailadiyatulhusna@gmail.com
dwinovita@umnaw.ac.id

Article History:
Received yyyy-mm-dd
Revised yyyy-mm-dd
Accepted yyyy-mm-dd

Keywords:
mathematical problem solvingor; problem solving abilities;
problem solving for high school students.

Kata Kunci:
pemecahan masalah matematis;
kemampuan pemecahan masalah;
pemecahan masalah siswa SMA.

Abstract

This study aims to measure high school students' ability to use derivative material to solve mathematical problems. This study involves 20 high school students in the twelfth grade. The qualitative descriptive method was applied. When data is collected through observation, tests, and interviews, problem-solving is demonstrated by understanding the problem, planning the solution, implementing the solution, and evaluating the results. The results show that students fall into two ability categories: high (15%) and medium (85%). Students have abilities that need improvement, according to problem understanding indicators and outcome evaluation. On the other hand, the division responsible for planning and implementing the solutions has better results. The results show that students need to improve their analytical skills and conceptual understanding in solving mathematical problems, especially those related to derivatives. Students can receive assistance with interactive techniques such as problem-based learning.

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa sekolah menengah atas dalam menggunakan materi turunan untuk memecahkan masalah matematis. Studi ini melibatkan 20 siswa di sekolah menengah atas di kelas dua belas. Metode deskriptif kualitatif diterapkan. Ketika data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan wawancara, pemecahan masalah ditunjukkan dengan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Hasil menunjukkan bahwa siswa berada dalam dua kategori kemampuan: tinggi (15%) dan sedang (85%). Siswa memiliki kemampuan yang perlu ditingkatkan, menurut indikator pemahaman masalah dan evaluasi hasil. Sebaliknya, divisi yang bertanggung jawab untuk merencanakan dan melaksanakan penyelesaian memiliki hasil yang lebih baik. Hasil menunjukkan bahwa siswa perlu meningkatkan kemampuan analitis dan pemahaman konseptual mereka dalam menyelesaikan masalah matematis, terutama yang terkait dengan materi turunan. Siswa dapat memperoleh bantuan dengan teknik interaktif seperti pembelajaran berbasis masalah.

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dan harus dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan komponen krusial kognisi manusia dan berperan sebagai aspek fundamental pengembangan kemampuan individu (Ernest, 2015; Sidik et al., 2023). Hakim (2017) menyatakan bahwa matematika sangat penting untuk keberhasilan siswa di sekolah menengah.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika. Menurut Anderson et al. (2001:70), pemahaman matematis adalah proses mengidentifikasi bagaimana pengetahuan matematika yang akan diperoleh (baru) berhubungan dengan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya melalui pesan instruksional yang mencakup komunikasi grafis, tertulis, atau lisan. Menurut Oktoviani, Widoyani, dan Ferdianto (2019:40), menggunakan metode yang telah dipelajari dan menggunakan konsep dalam konteks matematika dan non-matematika menunjukkan kemampuan pemahaman matematis.

Siswa akan membuat keputusan yang lebih baik dan memperluas pemikiran mereka dengan belajar lebih banyak. Akibatnya, pemahaman matematis sangat penting untuk siswa. Tujuan utama pendidikan adalah

This is an open access article under the CC BY-SA license.
Copyright © 2025 by Author

pemahaman matematis, menurut Bani (Sari, Nurochmah, Haryadi, & Syaiturjim, 2016:17). Sebagaimana dinyatakan oleh NCTM (2000:35), pemahaman matematis adalah komponen penting dari prinsip pembelajaran matematika.

Siswa, bagaimanapun, seringkali tidak memiliki kesempatan yang memadai untuk memahami materi matematika yang diajarkan. Matematika seringkali disajikan dalam bentuk abstrak yang bertentangan dengan pola pikir konkret siswa yang lebih terbiasa dengan pengalaman hidup nyata (Nahdi et al., 2024). Siswa bergantung pada sistem hafalan saat belajar matematika. Oleh karena itu, mereka mengalami kesulitan menyelesaikan masalah matematika. Kondisi lapangan saat ini, menurut Sugandi (Alan & Afriansyah, 2017:68), sebagian besar tidak melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika. Erlina & Hakim, (2019:1165), yang menyatakan bahwa banyak sekolah masih menggunakan sistem dan pembelajaran tidak sesuai dengan peraturan pemerintah, memperkuat ini.

Dengan demikian, Indonesia berada di peringkat ke-63 dari 69 negara dalam program penilaian siswa internasional (PISA) pada tahun 2015. Ini menerima skor rata-rata 387 untuk literasi matematika di Indonesia, sedangkan skor rata-rata global adalah 490; oleh karena itu, hasil pembelajaran matematika di Indonesia kurang dari rata-rata global. Selain itu, hasil menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan yang relatif rendah dalam pemahaman, identifikasi, dan penerapan konsep matematika dasar dibandingkan dengan siswa di negara lain yang terlibat dalam PISA.

Karena pemahaman matematika yang berbeda, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam matematika. Ada berbagai cara untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis, menurut Anderson et al. (2001:70). Ini termasuk interpretasi (penafsiran), contoh (memberi contoh), klasifikasi (mengklasifikasikan), summarizing (meringkas), inferring (menyimpulkan), comparing (membandingkan), dan explanation. Ini adalah semua yang diperlukan untuk menilai kemampuan matematika siswa.

Siswa SMA/MA harus memahami turunan di kelas XII. Siswa harus memiliki pemahaman matematis untuk menyelesaikan persoalan turunan dalam situasi seperti ini. Namun, siswa sering kali salah menjawab pertanyaan turunan. Studi yang dilakukan oleh Kurniawati, Nur'Aini, Nurtsaniyah, Devitasari, dan Oktaviani (2020:239) menunjukkan bahwa siswa sering salah menggunakan konsep, operasi matematika, prinsip, dan fakta saat menyelesaikan pertanyaan turunan. Akibatnya, peneliti ingin mengetahui bagaimana hubungan antara kemampuan siswa untuk memahami materi turunan dan kemampuan matematis mereka berkorelasi satu sama lain.

METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif ini adalah untuk menunjukkan kemampuan siswa SMA untuk memecahkan masalah dengan materi turunan. 20 siswa saat ini berada di kelas XII di salah satu sekolah menengah atas.

Proses analisis penelitian observasi: Pertama, data yang dikumpulkan dari penelitian—termasuk observasi, tes, dan wawancara—dianalisis. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa penelitian dapat mencapai tujuannya. Selain itu, hasil jawaban siswa diformulasikan dengan menggunakan skala lima untuk mengklarifikasi poin yang diterima siswa. Kedua, analisis data digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dalam menyelesaikan soal kontekstual yang berkaitan dengan materi turunan. Terakhir, analisis data digunakan untuk membuat kesimpulan tentang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal/ masalah	Skor
Memahami masalah	a. Tidak menulis jawab	0
	b. Menulis rumusan permasalahan (diketahui, ditanya, dijawab)	1
	c. Mampu mengidentifikasi permasalahan secara keseluruhan	2
Menyusun rencana	a. Tidak ada model matematika dari I1	0

penyelesaian	b.	Terdapat model dan penyelesaian yang kurang jelas	1
	c.	Strategi penyelesaian atau langkah-langkah menghasilkan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau salah	2
	d.	Menampilkan prosedur penyelesaian yang tepat	3
Melaksanakan Penyelesaian	a.	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	b.	meskipun ada penyelesaian, Langkah yang dikerjakan kurang jelas	1
	c.	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi melakukan perhitungan salah atau tidak lengkap	2
	d.	Mengikuti prosedur tertentu dengan benar	3
Mengecek kembali jawaban	a.	Jika kesimpulan tidak ditulis dan proses tidak diselidiki, hasil jawaban juga tidak akan ditulis.	0
	b.	jika hanya menulis kesimpulan atau evaluasi proses dengan tepat, atau jika kesimpulan atau evaluasi proses ditulis dengan kurang tepat	1
	c.	Jika Anda membuat kesimpulan dan mengevaluasi proses dengan benar.	2

Modifikasi (Adopsi Upu, 2003)

Analisis data juga digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Setelah soal-soal berbasis masalah diselesaikan, analisis ini dilakukan. Indikator soal disesuaikan dengan jawaban siswa yang tepat ketika mereka menjawab atau menyelesaikan pertanyaan. Rumus persentase dan perhitungannya digunakan untuk menghitung respons siswa.

$$\boldsymbol{Kategori} = \frac{Jumlah\ skor\ tiap\ indikator}{skor\ maksimal\ tiap\ indikator \times jumlah\ responded} \times 100\%$$

Pedoman yang telah dimodifikasi (Riduwan dalam Prasetyo, 2017) digunakan untuk memberikan interprestasi terhadap jawaban siswa (lihat tavel 2).

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Kemampuan pemecahan masalah Matematis Siswa

Kriteria penilaian	Nilai
Sangat Tinggi	81% - 100%
Tinggi	61% - 80%
Sedang	41% - 60%
Rendah	21% - 40%
Sangat Rendah	0% - 20%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Empat peneliti adalah siswa di Kelas XII SMA Nurul Islam Indonesia Baru. Hanya ada satu kelas, kelas XII, dengan 20 siswa. Selama semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025, fokus penelitian akan berada pada kemampuan berpikir matematis siswa kelas XII. Studi ini dimulai dengan meminta responden. Selain itu, metrik yang telah dibuat digunakan untuk mengukur bagaimana siswa menanggapi pertanyaan. Selain itu, data diproses dan analisis hasil dilakukan untuk menentukan standar untuk penalaran matematis yang dipelajari siswa.

Tes pemecahan masalah dilakukan pada bulan Oktober. Menurut adopsi Upu (2003), kemampuan pemecahan masalah dinilai berdasarkan empat kriteria. Memahami masalah, membuat rencana solusi, melakukan apa yang diputuskan, dan mengamati reaksi. Selain itu, menghitung persentase jawaban yang benar untuk setiap pertanyaan yang mewakili setiap domain dari Indikator Pemecahan Masalah Matematika digunakan untuk mengklasifikasikan data. Hasil usaha peserta didik dalam memecahkan masalah matematika ditunjukkan dalam tabel.

Tabel 3. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik

Tes	$\overline{X}$	S	X_{Maks}	X_{Min}
Tes Akhir	40,4	21,16	96	20

Tabel 4. Rekapitulasi nilai Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kemampuan Tinggi	Kemampuan Sedang	Kemampuan Rendah
$\overline{X}$	84,66	32,58	-
S	13,31	8,79	-

Dilihat dari kemampuan siswa, nilai rata-rata siswa berkemampuan tinggi adalah 84,66 dengan standar deviasi 13,31, yang menunjukkan bahwa sebaran nilai siswa berkemampuan tinggi tidak sama dengan rata-rata, dengan rata-rata bervariasi dari 84,66. Nilai rata-rata rata-rata siswa adalah 32,58, dengan standar deviasi 8,79, yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa lebih tersebar dari 32,58.

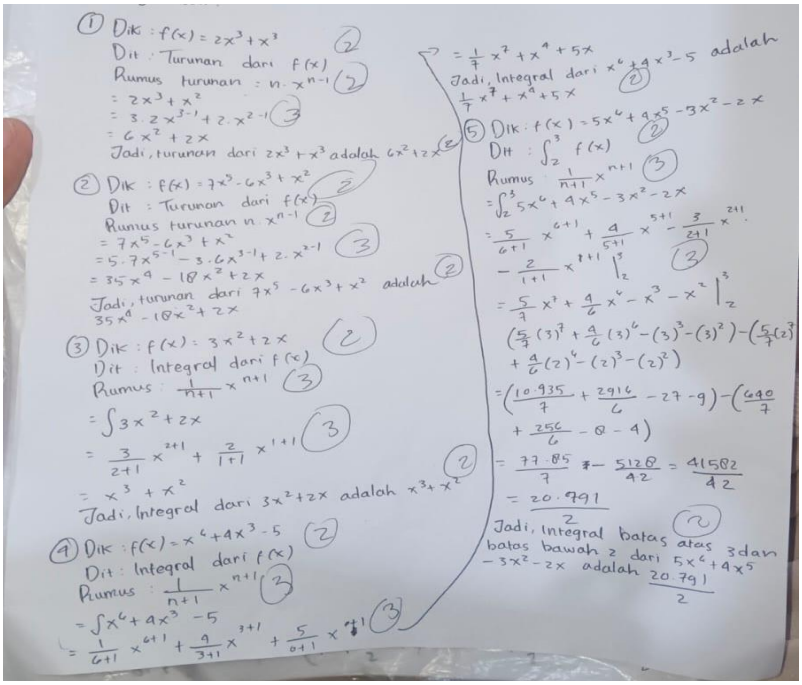
Tabel 5. Presentase jawaban siswa tiap butir soal

Nomor Soal	Indikator			
	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali
1	15%	28,3%	88,3%	12,5%
2	10%	20%	93,3%	10%
3	10%	61,6%	100%	10%
4	15%	40%	71,6%	10%
5	15%	25%	3%	10%
Presentase Keseluruhan	13%	34,98%	71,24%	10,5%

Analisis jawaban peserta didik

a. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi

Dari hasil tes pemecahan masalah, terlihat bahwa 3 peserta didik menunjukkan kemampuan dalam pemecahan masalah yang sangat baik. Peserta yang memiliki kemampuan tinggi menunjukkan bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas-tugas dengan baik sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

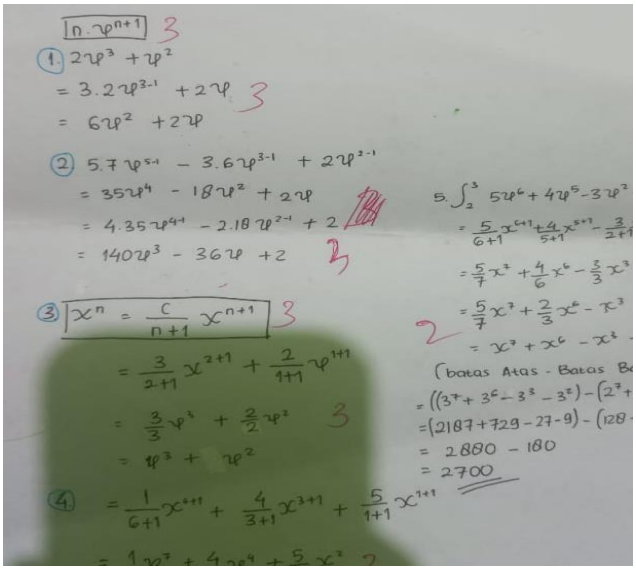


Gambar 1. Lembar jawaban siswa 1

Gambar 1 mengindikasi bahwa peserta didik memiliki kemampuan untuk mengenali dan memahami setiap aspek dari permasalahan, serta memahami informasi yang telah diperolehnya dan pertanyaan yang diajukan sesuai dengan pernyataan nomor 1. Berapakah turunan dari $2x^3 + x^2$? Tak hanya itu, peserta didik menciptakan rencana penyelesaian dengan memanfaatkan rumus Diferensial. Agar tugas diselesaikan, peserta didik perlu mengidentifikasi koefisien dan pangkat dari variabel yang diberikan, lalu hasil tersebut akan disubstitusikan kedalam rumus diferensial. Tindakan yang serupa diulang pada pertanyaan nomor 2, 3, dan 4 seperti yang ada pada pertanyaan nomor 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang tergolong sangat kompeten, karena peserta didik tersebut memahami tujuan dari soal, peserta didik dapat membuat permodelan matematika, rumus dan proses pemecahan masalah juga tepat, dan ketika mengerjakan soal, hasil yang diperoleh peserta didik benar.

b. Peserta Didik Berkemampuan Sedang

Dari hasil tes pemecahan masalah, terlihat bahwa 17 peserta didik menunjukkan kemampuan dalam pemecahan masalah yang cuckup baik. Peserta yang memiliki kemampuan sedang menunjukkan bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas-tugas dengan baik sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.



Gambar 2. Lembar jawaban siswa 2

Gambar2 mengindikasi bahwa peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah pada soal yang diberikan, serta memahami informasi yang telah diperolehnya dan pertanyaan yang diajukan sesuai dengan pernyataan nomor 1. Berapakah turunan dari $2x^3 + x^2$? Tak hanya itu, peserta didik menciptakan rencana penyelesaian dengan memanfaatkan rumus Diferensial. Agar tugas diselesaikan, peserta didik perlu mengidentifikasi koefisien dan pangkat dari variabel yang diberikan, lalu hasil tersebut akan disubstitusikan kedalam rumus diferensial. Tindakan yang serupa diulang pada pertanyaan nomor 2, 3, dan 4 seperti yang ada pada pertanyaan nomor 1. Namun peserta didik tidak dapat membuat kesimpulan pada soal tersebut, sehingga tujuan dari soal tersebut tidak dapat teridentifikasi dengan jelas. Tindakan yang serupa diulang pada pertanyaan nomor 2, 3, dan 4 seperti yang ada pada pertanyaan nomor 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang tergolong cukup kompeten, karena peserta didik tersebut memahami tujuan dari soal, peserta didik dapat membuat permodelan matematika, rumus dan proses pemecahan masalahjuga tepat. Walaupun mendapatkan hasil yang benar dan tepat, peserta didik dengan kemampuan sedang sering tidak mengidentifikasi dengan jelas hasil akhir dan tujuan dari soal yang diberikan.

Analisis Hasil Respon Siswa

Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh 20 peserta didik dikumpulkan dan diperoleh pada table berikut.

Tabel 6. Respon siswa terhadap soal no 1

Respon siswa	F	Bobot Skor	$n_i * F_i$
Sangat Setuju (SS)	6	4	24
Setuju (S)	14	3	42
Tidak Setuju (TS)		2	
Sangat Tidak Setuju (STS)		1	
Jumlah	20		66
Skor Rata-rata		3,3	

Sumber: hasil pengolahan data

Tabel 6 memperlihatkan pernyataan "Apakah anda memahami pengertian turunan sebagai perubahan nilai fungsi terhadap variabel?" mendapat tanggapan positif dari peserta didik, dengan skor rata-rata 3,3. Sebagian besar peserta didik Setuju bahwa peserta didik dapat memahami pengertian dari turunan.

Tabel 7. Respon siswa terhadap soal no 2

Respon siswa	F	Bobot Skor	ni *Fi
Sangat Setuju (SS)	7	4	28
Setuju (S)	11	3	33
Tidak Setuju (TS)	1	2	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1	1
Jumlah	20		64
Skor Rata-rata		3,2	

Sumber: hasil pengolahan data

Tabel 7 memperlihatkan pernyataan "Apakah Anda bisa menentukan turunan pertama suatu fungsi polinomial dengan mudah?" mendapat tanggapan positif dari peserta didik, dengan skor rata-rata 3,2. Sebagian besar peserta didik Setuju bahwa peserta didik dapat menentukan turunan dari suatu persamaan.

Tabel 8. Respon siswa terhadap soal no 3

Respon siswa	F	Bobot Skor	$n_i * F_i$
Sangat Setuju (SS)	7	4	28
Setuju (S)	12	3	36
Tidak Setuju (TS)	1	2	2
Sangat Tidak Setuju (STS)		1	1
Jumlah	20		67
Skor Rata-rata		3,35	

Sumber: hasil pengolahan data

Tabel 8 memperlihatkan pernyataan "Apakah Anda memahami definisi turunan dalam matematika?" mendapat tanggapan positif dari peserta didik, dengan skor rata-rata 3,35. Sebagian besar peserta didik Setuju bahwa peserta paham akan turunan dalam matematika.

Tabel 9. Respon siswa terhadap soal no 4

Respon siswa	F	Bobot Skor	$n_i * F_i$
Sangat Setuju (SS)	2	4	8
Setuju (S)	14	3	42
Tidak Setuju (TS)	3	2	6
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1	1
Jumlah	20		57
Skor Rata-rata		2,85	

Sumber: hasil pengolahan data

Tabel 9 memperlihatkan pernyataan "Apakah Anda memahami aturan dasar turunan seperti turunan fungsi konstanta dan fungsi linear?" mendapat tanggapan positif dari peserta didik, dengan skor rata-rata 2,85. Sebagian besar peserta didik Setuju bahwa peserta didik paham aturan dasar dari turunan.

Tabel 10. Respon siswa terhadap soal no 5

Respon siswa	F	Bobot Skor	$n_i * F_i$
Sangat Setuju (SS)	8	4	32
Setuju (S)	11	3	33
Tidak Setuju (TS)	1	2	2
Sangat Tidak Setuju (STS)		1	
Jumlah	20		67
Skor Rata-rata		3,35	

Sumber: hasil pengolahan data

Tabel 10 memperlihatkan pernyataan "Apakah Anda menyadari pentingnya memahami konsep turunan untuk materi matematika yang lebih lanjut, seperti integral atau kalkulus?" mendapat tanggapan positif dari peserta didik, dengan skor rata-rata 3,35. Sebagian besar peserta didik Setuju bahwa konsep turunan itu penting.

Tabel 11. Skor rata-rata respon siswa

No	Pernyataan	Skor rata-rata
1	Apakah anda memahami pengertian turunan sebagai perubahan nilai fungsi terhadap variabel?"	3,3
2	Apakah Anda bisa menentukan turunan pertama suatu fungsi polinomial dengan mudah?	3,2
3	Apakah Anda memahami definisi turunan dalam matematika?	3,35
4	Apakah Anda memahami aturan dasar turunan seperti turunan fungsi konstanta dan fungsi linear?"	2,85
5	Apakah Anda menyadari pentingnya memahami konsep turunan untuk materi matematika yang lebih lanjut, seperti integral atau kalkulus?	3,35
	Total Skor	16,05
	Rata-rata	3,21

Menurut informasi yang disajikan, tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianggap efektif jika mereka menerima pernyataan positif untuk setiap aspek yang dijawab setidaknya sembilan puluh persen. Dengan demikian, respon peserta didik terhadap pernyataan-pernyataan pada keterampilan pemecahan masalah matematis adalah efektif, karena seluruh pernyataan mendapat ≥90% tanggapan positif dari peserta didik. Salah satu responden memberikan penilaian yang sangat memuaskan di setiap opsi pertanyaan matematika, salah satunya pada "Apakah Anda memahami definisi turunan dalam matematika?" responden menjawab dengan mampu memahami definisi dari turunan. dari 20 responden mendapatkan hasil yang baik mengingat banyaknya responden yang memilih opsi "Setuju" dan "Sangat Setuju" terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan 20 responden tersebut merasa mampu dan yakin bahwa mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang tersedia dengan baik dan benar sesuai dengan pemahaman responden masing-masing.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa siswa berada dalam dua kategori kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi turunan: tinggi (15%) dan sedang (85%). Pemahaman masalah dan evaluasi hasil masih diperlukan, meskipun indikator perencanaan dan pelaksanaan penyelesaian menunjukkan hasil yang baik. Siswa memiliki kemampuan yang baik secara keseluruhan; namun, ada perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih inventif. Siswa dapat meningkatkan kemampuan analitis dan pemahaman konseptual mereka—khususnya pada materi turunan—dengan menggunakan metode interaktif seperti pembelajaran berbasis masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliyanto, B. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 117-125.

Dewi, K., & Hakim, D. L. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Sma Pada Materi Integral. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 66-76.

Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mathema Journal*, 31-39.

Dwiwandira, N. R., & Tsurayya, A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Materi Pengaplikasikan Klakulus pada Turunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2560-2669.

Ernest, P. (2015). The social outcomes of learning mathematics: Standard, unintended or visionary?International Journal of Education in Mathematics Science and Technology, 3(3), 187–192.

Fadhillah, A., Firmansyah, M. A., Syarifah, L. L., Rhardjo, S., & Erliani, T. P. (2019). Analisis Learning Obstacle pada Materi Integral. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 243-251.

Husna, L. D., Widiyanti, S. I., Fadhillah, A., Nafisah, Z., & Desniarti. (2024). Kemampuan Pemecahan Pemodelan Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Phi*, 150-157.

Kamila, I., Widyasiti, M., Andriyanti, A., & Rohaeti, E. (2020). Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Matematika Melalui Rumus Cepat Integral Bagi Siswa Al Falak. *Jurnal Karya Abdi*, 585-591.

Nafisah, Z., Husna, L. D., & Khayroiyah, S. (2024). Analysis of Mathematic Peoblem-Solving Ability in Solving Pythagoras Theorem Peoblems. *Reimann: Research of Mathematics Education*, 151-163.

Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G. ., Cahyaningsih, U. ., Rasyid, A. ., & Hidayah, R. (2024). Mapping Geometric Minds: Exploring 3D Thinking Skills of Elementary School Students Using the Van Hiele Model. *Journal of Education For Sustainable Innovation*, *2*(1), 94–106. https://doi.org/10.56916/jesi.v2i1.806

Ramawati, Aprilia, S., Puspita, D., Anggaraini, S., & Desniarti. (2024). Analsis Pendidikan Matematika Konsep Integral Siswa/Siswi Kelas Xii Mipa 7 Sman 13 Medan. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12-18.

Sidik, G. S. ., Zahrah, R. F. ., Hariyani, M. ., & Fadhilaturrahmi, F. (2023). Development of Mathematics Teaching Materials Using Didactical Design Research: A Study on Enhancing Pedagogical Content Knowledge in Quadratic Inequalities. *Journal of Education For Sustainable Innovation*, *1*(1), 39–48. https://doi.org/10.56916/jesi.v1i1.489

Sulistyorini, Y., & Napfiah, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Kalkulus. *Jurnal Aksioma*, 279-287.

Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 119-130.

Tejawiani, I., Sucahyo, N., Usanto, & Sopian, A. (2023). Peran Artifical Intelegence Terhadap Peningkatan Kreativitas Siswa Dengan Menerapkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 3578-3592.