

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP METEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

MERI NOVICA¹, SRI YUNITA NINGSIH²

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Insan Madani Air Molek
email: merinvca@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to analyze the ability of students to understand mathematical concepts in the material of ranked numbers in grade VIII of SMP Negeri 1 Pasir Penyau. This study uses a descriptive qualitative approach with 30 students. The results showed that the average score on the indicator restated the concept was 2.77, gave examples and non-examples of 2.63, classified objects according to the nature of the concept of 2.60, and applied concepts in problem solving of 1.63. In general, students' ability to understand mathematical concepts is in the medium category, with details of 13.33% of the high category, 66.67% of the medium category, and 20% of the low category. These results show that most of the students already have an understanding of basic concepts, but still experience difficulties in applying concepts, especially in problem solving. Therefore, learning needs to emphasize a deeper understanding of concepts and the development of problem-solving skills.*

Keywords: *understanding of mathematical concepts, ranked numbers, learners*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bilangan berpangkat di kelas VIII SMP Negeri 1 Pasir Penyau. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek sebanyak 30 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor pada indikator menyatakan ulang konsep sebesar 2,77, memberikan contoh dan bukan contoh sebesar 2,63, mengklasifikasikan objek sesuai sifat konsep sebesar 2,60, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah sebesar 1,63. Secara umum, kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik berada pada kategori sedang, dengan rincian 13,33% kategori tinggi, 66,67% kategori sedang, dan 20% kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah memiliki pemahaman konsep dasar, namun masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep, khususnya pada pemecahan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran perlu menekankan pada pemahaman konsep yang lebih mendalam serta pengembangan kemampuan pemecahan masalah.

Keywords: pemahaman konsep matematis, bilangan berpangkat, peserta didik

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu pondasi utama dalam upaya pembangunan suatu negara yang memberikan landasan kokoh bagi pertumbuhan sosial, ekonomi, dan budaya yang berkelanjutan (Suharti & Haifaturrahmah, 2025). Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai proses transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai sarana pembentukan karakter, pengembangan potensi individu, serta penanaman nilai-nilai yang mendukung kemajuan peradaban. Dengan sistem pendidikan yang baik, diharapkan tercipta generasi yang tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menghadapi berbagai tantangan global.

Salah satu mata pelajaran yang menduduki posisi sentral dalam pembentukan generasi yang kompeten adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam pembentukan generasi yang kompeten karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, dan kritis peserta didik (Nurhaswinda. & Parisu, 2025). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika menekankan pemahaman konsep secara mendalam serta penerapannya dalam konteks nyata, diarahkan untuk meningkatkan kemandirian, kreativitas, serta kemampuan pemecahan masalah melalui pendekatan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, penilaian tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga perlu memperhatikan kemampuan peserta didik dalam memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep matematika yang dipelajari (Setiawan et al., 2023). Dengan demikian, pembelajaran matematika diharapkan tidak lagi berorientasi pada hafalan rumus, melainkan pada penguasaan konsep yang bermakna.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang sangat

penting dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika, karena melalui pemahaman konsep peserta didik dapat menjelaskan kembali, menghubungkan serta menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam berbagai situasi (Abi et al., 2022). Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mampu menjelaskan kembali suatu konsep dengan bahasanya sendiri, mengidentifikasi sifat-sifat yang terdapat pada konsep tersebut, serta menghubungkannya dengan konsep matematika lainnya (Fitria et al., 2022). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh (Lapele et al., 2024) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis memiliki peran penting dalam membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan matematika, karena peserta didik yang memahami konsep dengan baik cenderung lebih mampu menyelesaikan soal yang memerlukan penalaran dan pemahaman mendalam.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Limbong, 2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari serta kurang mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi yang berbeda. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berfokus pada penyelesaian soal secara prosedural, sehingga peserta didik lebih terbiasa menghafal rumus dibandingkan memahami konsep secara mendalam. Masalah tersebut juga diperkuat oleh penelitian (Junita Sari & Fanny Hayati, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum optimal. Peserta didik umumnya hanya mampu menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh guru, tetapi mengalami kesulitan pada soal yang berbeda atau yang membutuhkan pemahaman konsep lebih mendalam..

Permasalahan tersebut juga diperkuat berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Pasir Penyau, yang menyatakan bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara mendalam. Peserta didik cenderung menghafal langkah penyelesaian tanpa memahami konsep yang mendasarinya, sehingga kesulitan ketika dihadapkan pada soal dengan bentuk yang berbeda. Selain itu, peserta didik juga kurang mampu menjelaskan kembali konsep dengan bahasanya sendiri serta mengaitkan konsep dengan permasalahan yang diberikan.

Tinggi, sedang, atau rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis tentu saja berbeda antara satu peserta didik dengan peserta didik lainnya karena adanya perbedaan karakteristik serta pengalaman belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII pada materi bilangan berpangkat di SMP Negeri 1 Pasir Penyau sebagai dasar untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan **jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif**. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk memahami serta menggambarkan fenomena yang terjadi secara mendalam berdasarkan kondisi alami di lapangan (Waruwu, 2024). Pendekatan deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bilangan berpangkat. Penelitian ini dilaksanakan di **SMP Negeri 1 Pasir Penyau** dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VIII. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara **purposive sampling**, yaitu dengan mempertimbangkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sehingga diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Peneliti menggunakan Teknik pengumpulan data melalui tes, dengan instrumen penelitian berupa **tes uraian yang terdiri dari 4 soal** yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bilangan berpangkat. Setelah peserta didik menyelesaikan soal yang diberikan, peneliti memeriksa hasil pekerjaan peserta didik dan memberikan skor sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Selanjutnya nilai yang diperoleh peserta didik dihitung **dengan teknik analisis data yang berlandaskan penentuan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis**. Nilai tersebut kemudian dikategorikan ke dalam tingkat kemampuan pemahaman konsep

matematis. Dalam menentukan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik secara umum digunakan kriteria yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan acuan tinggi yaitu $12 < x$, sedang yaitu $8 \leq x \leq 12$, rendah yaitu $x \leq 7$. Adapun dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Pengkategorian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kategori	Kriteria
1.	Tinggi	$x > 12$
2.	Sedang	$8 \leq x \leq 12$
3.	Rendah	$x \leq 7$

Jawaban peserta didik pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis kemudian dianalisis dan dideskripsikan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini meliputi kemampuan **menyatakan ulang konsep, memberikan contoh dan bukan contoh, mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat-sifat konsep, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.**

C. Pembahasan dan Analisa

Pembahasan

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam penelitian ini diukur melalui tes uraian yang terdiri dari 4 soal, dimana setiap soal mewakili satu indikator, yaitu menyatakan ulang konsep, memberikan contoh dan bukan contoh, mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat konsep, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, diperoleh data skor peserta didik yang kemudian dikategorikan ke dalam tiga tingkat kemampuan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Adapun hasil perolehan skor peserta didik dapat dilihat pada table dibawah ini

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kriteria Penilaian Skor Total

Kriteria Penilaian	Interval	N	Persentase
Tinggi	$x > 12$	4	13,33%
Sedang	$8 \leq x \leq 12$	20	66,67%
Rendah	$x \leq 7$	6	20%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan Tabel 2, peserta didik dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Sebanyak 4 peserta didik pada kategori tinggi dengan persentase 13,33%, 20 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase 66,67% dan 6 peserta didik pada kategori rendah dengan persentase 20%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik berada pada kategori sedang. Hal ini berarti sebagian besar peserta didik sudah cukup memahami konsep dasar, namun masih belum sepenuhnya mampu menyelesaikan soal pada setiap indikator dengan baik. Masih terdapat kesulitan yang dialami peserta didik, terutama pada indikator tertentu. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Ferda & Ayu Pratiwi, 2025) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik cenderung berada pada kategori sedang.

Tabel 3 Rata-Rata Tiap Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

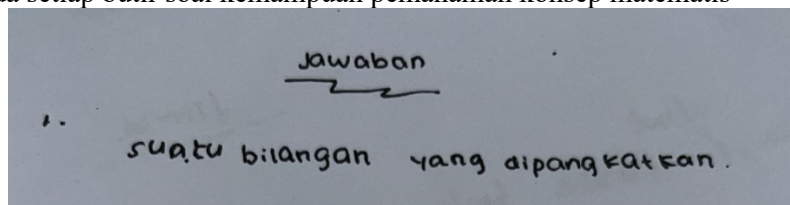
Indikator	Rata-rata
Menyatakan Ulang Konsep	2,77
Memberikan Contoh dan Bukan Contoh	2,63
Mengkasfikasikan Objek Sesuai Dengan Sifat Konsep	2,60
Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah	1,63

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa rata-rata skor pada setiap indikator berbeda-beda. Indikator menyatakan ulang konsep memperoleh rata-rata tertinggi sebesar 2,77. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih mampu memahami konsep dasar. Indikator memberikan contoh dan bukan contoh memperoleh rata-rata sebesar 2,63, sedangkan indikator mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat konsep memperoleh rata-rata sebesar 2,60.

Sementara itu, indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah memperoleh rata-rata terendah yaitu sebesar 1,63. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mukti & Pratiwi, 2025) yang menunjukkan bahwa peserta didik SMP Kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perpangkatan, terutama ketika konsep tersebut diterapkan pada penyelesaian soal yang memerlukan penalaran dan pemecahan masalah.

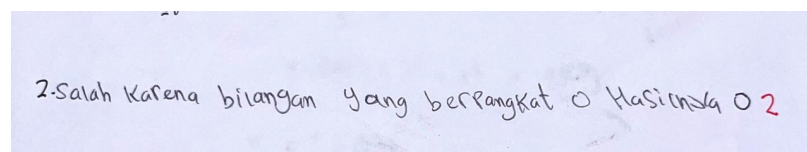
Analisa

Berdasarkan hasil dari analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pasir Penyus dalam menyelesaikan soal pada materi bilangan berpangkat, diperoleh bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah memiliki pemahaman dasar terhadap konsep bilangan berpangkat, namun pemahaman yang dimiliki belum sepenuhnya mendalam. Peserta didik masih kesulitan dalam menerapkan konsep pada soal yang memerlukan penalaran dan pemecahan masalah matematis. Berikut ini disajikan penjelasan mengenai hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis



Gambar 1. Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 1

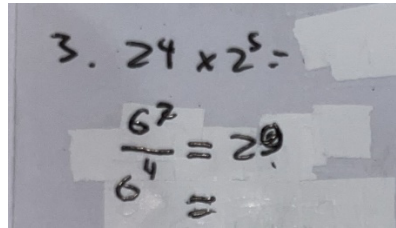
Pada soal nomor 1, peserta didik diminta untuk menjelaskan pengertian bilangan berpangkat dengan kata-kata sendiri. Berdasarkan jawaban yang diberikan, terlihat peserta didik menuliskan jawaban bahwa "suatu bilangan yang dipangkatkan". Jawaban tersebut menunjukkan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep. Peserta didik menjawab kurang tepat karena hanya menyebutkan bagian dari konsep. Jawaban yang seharusnya yaitu, Bilangan berpangkat adalah bentuk penulisan perkalian bilangan berulang suatu bilangan pokok dengan dirinya sendiri sebanyak jumlah pangkatnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami konsep secara utuh, tetapi masih memahami konsep secara sederhana. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Tikla & Mampouw, 2023) yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan berpangkat secara utuh, terutama dalam menyatakan ulang konsep dan merepresentasikan makna perpangkatan.



Gambar 2. Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2, peserta didik diberikan soal, Seorang peserta didik mengatakan bahwa hasil dari $7^0=0$. Menurutmu, apakah pernyataan tersebut benar atau salah? Jelaskan alasanmu. Berdasarkan jawaban yang diberikan, terlihat peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep bilangan berpangkat, dimana pada soal memberikan contoh dan bukan contoh peserta didik belum mampu memberikan contoh yang benar dan belum memahami pangkat nol secara konseptual. Peserta didik menganggap bahwa semakin kecil pangkat, maka hasilnya juga semakin kecil, sehingga ketika pangkat menjadi nol maka hasilnya dianggap nol. Jawaban yang seharusnya yaitu, Pernyataan $7^0 = 0$ adalah salah, karena dalam konsep bilangan berpangkat, $a^0 = 1$ untuk $a \neq 0$. Artinya, setiap bilangan bukan nol yang dipangkatkan dengan 0 hasilnya adalah 1. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesalahan dalam memahami konsep pangkat nol. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Salsabila et al., 2024) yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam

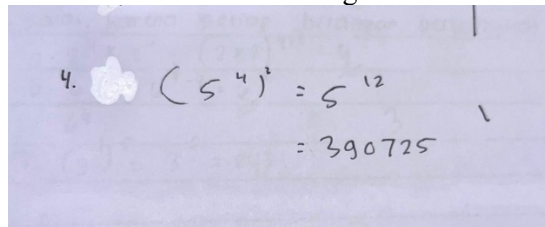
memahami aturan dasar bilangan berpangkat, termasuk dalam penerapan sifat-sifat perpangkatan seperti pangkat nol.



3. $24 \times 2^5 =$
 $\frac{6^2}{6^4} = 20$

Gambar 3. Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, peserta didik diminta untuk menyederhanakan dan menghitung operasi bilangan berpangkat sesuai dengan sifat-sifat perpangkatan yang telah dipelajari. Berdasarkan jawaban peserta didik, terlihat bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan dan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat secara tepat. Peserta didik belum mampu menentukan aturan perpangkatan yang sesuai dengan bentuk soal yang diberikan. Pada operasi perkalian bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama, pangkat dijumlahkan. Pada operasi pembagian bilangan berpangkat dengan bilangan pokok yang sama, pangkat dikurangkan. Sedangkan pada pemangkatan bilangan berpangkat, pangkat dikalikan. Dengan menggunakan sifat-sifat tersebut, maka hasil penyelesaian diperoleh secara tepat sesuai aturan perpangkatan yang berlaku. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengelompokkan dan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat sesuai konsepnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Bota et al., 2024) yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat. Kesulitan tersebut terlihat pada ketidakmampuan peserta didik dalam memahami konsep dasar eksponen serta dalam menerapkan sifat-sifat perpangkatan secara tepat. Banyak peserta didik melakukan kesalahan dalam penggunaan aturan seperti perkalian, pembagian, dan pemangkatan bilangan berpangkat, karena belum memahami hubungan antar sifat-sifat eksponen secara utuh.



4. $(5^4)^3 = 5^{12}$
 $= 390725$

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 4

Pada soal nomor 4, peserta didik diberikan pertanyaan, setiap kali sinyal wifi diperkuat oleh alat penguat, kekuatannya menjadi 4 kali lebih kuat dari sebelumnya. Jika kekuatan awal sinyal adalah 5 satuan, berapa kekuatan sinyal setelah melewati 3 alat penguat. Berdasarkan jawaban yang diberikan, peserta didik masih belum mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah matematis. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik yang keliru dalam memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematika yang sesuai. Peserta didik telah mengenali adanya penguatan sebanyak tiga kali, namun masih salah dalam menentukan bentuk perpangkatannya, sehingga jawaban akhir yang diperoleh keliru. Jawaban yang benar yaitu $5 \times 4^3 = 5 \times 64 = 320$. Dengan demikian, kekuatan sinyal setelah melewati 3 alat penguat adalah 320 satuan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep bilangan berpangkat pada soal pemecahan masalah. Kesulitan ini terjadi karena peserta didik belum mampu menghubungkan soal cerita dengan konsep matematika yang tepat, sehingga langkah penyelesaian yang digunakan belum sesuai. Selain itu, peserta didik juga belum terbiasa menyelesaikan soal yang mengaitkan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Istiqomah & Darmawan, 2026) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan berpangkat masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa peserta didik umumnya hanya mampu meniru langkah penyelesaian dari contoh yang diberikan guru, namun mengalami kesulitan ketika

dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan penalaran dan penerapan konsep secara lebih mendalam.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pasir Penyau pada materi bilangan berpangkat memiliki tingkat kemampuan yang bervariasi dan tergolong rendah. Peserta didik dengan kemampuan tinggi sebanyak 4 orang atau 13,33%, kemampuan sedang sebanyak 20 orang atau 66,67%, dan kemampuan rendah sebanyak 6 orang atau 20%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori sedang. Pada indikator menyatakan ulang konsep diperoleh rata-rata sebesar 2,77. Pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh diperoleh rata-rata sebesar 2,63. Pada indikator mengklasifikasikan objek sesuai sifat konsep diperoleh rata-rata sebesar 2,60. Sedangkan pada indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah diperoleh rata-rata terendah yaitu sebesar 1,63. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep ke dalam penyelesaian masalah, sehingga pemahaman konsep belum berkembang secara menyeluruh.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar guru lebih menekankan pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah serta memberikan latihan soal yang bervariasi, khususnya soal kontekstual. Peserta didik diharapkan lebih aktif dalam memahami konsep dan tidak hanya menghafal rumus. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Daftar Pustaka

- Abi, A. M., Lenamah, A. S., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2334>
- Bota, M. R., Lede, Y. K., Making, S. R. M., Patty, E. N. S., & Iriyani, S. A. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar. *Varied Knowledge Journal*, 1(4), 26–36. <https://doi.org/10.71094/vkj.v1i4.19>
- Ferda, S., & Ayu Pratiwi, D. (2025). INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MODEL BERBAKAT DAN MEDIA JELLYFISH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH SISWA. *Symmetry | Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 10. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v10i2.31712>
- Fitria, R., Imswatama, A., & Balkist, P. S. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs Plus As-Sa'idah pada Materi Aljabar. *Prisma*, 11(2), 457. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2451>
- Istiqomah, Z., & Darmawan, P. (2026). *Abstraksi Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Bilangan Berpangkat*. 6, 361–386.
- Junita Sari, & Fanny Hayati. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi kubus dan balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14–25.
- Lapele, D. A., Buton, I., & Sopamena, P. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori APOS. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 110–128. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2024.9.2.110-128>
- Limbong, C. K. B. (2024). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep, Prinsip, Dan Prosedur Siswa Pada Materi Perbandingan. *Journal of Student Research*, 2(2), 17–30. <https://doi.org/10.55606/jsr.v2i2.2702>
- Mukti, M. A., & Pratiwi, T. O. (2025). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Perpangkatan RADIAN Journal : Research and Review. *RADIAN Journal: Research and Review in Mathematics Education*, 4(1), 29–38. <https://doi.org/10.35706/radian.v4i1.13129>
- Nurhaswinda., & Parisu, C. Z. L. (2025). Jurnal Pendidikan Multidisiplin. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 50–58. <https://doi.org/10.54297/jpmd.v1i2.1246>
- Salsabila, T. N., Mochamad Abdul Basir, & Nila Ubaidah. (2024).

- Pada Materi Bilangan Berpangkat. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 2(2), 110–125. <https://doi.org/10.32502/differential.v2i2.218>
- Setiawan, Julrissani, & Savira, L. (2023). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada materi Bangun Ruang Sisi Datar*. 12(1), 80–91.
- Suharti, J. & H. (2025). *Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP) Desain Teknologi Pembelajaran Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*. 03(01), 345–346.
- Tikla, D., & Mampouw, H. L. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Bilangan Berpangkat Berdasarkan Teori APOS pada Siswa SMP. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9433–9437. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.3251>
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan Penelitian Kualitatif: Konsep, Prosedur, Kelebihan dan Peran di Bidang Pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198–211. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i2.236>