

ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII DALAM MEMAHAMI KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

OKTI INDAH ELVITA¹, SRI YUNITA NINGSIH²

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Insan Madani Airmolek
email: indahelvita08@gmail.com¹

Abstract : *This study aims to describe and analyze the learning difficulties of eighth-grade students in understanding the concept of exponents. The research employed a qualitative method with a descriptive approach and was conducted at MTs Nurul Falah Airmolek. The subjects consisted of eighth-grade students from five classes and a mathematics teacher as a supporting informant. Data were collected through essay test and interviews. The results showed that students experienced difficulties in understanding the basic concept of exponents, applying the properties of exponents, and solving word problems. These difficulties were caused by weak conceptual understanding and low mastery of basic multiplication operations. In addition, students demonstrated misconceptions regarding exponent rules, such as zero exponents and operations involving multiplication and division of exponents. The findings indicate that students' understanding of material is not evenly distributed across classes. Therefore, more concrete, gradual, and continuous practice-based learning is needed to improve students' conceptual understanding.*

Keywords: *Learning Difficulties, Mathematics, Students, Conceptual Understanding, Exponents*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan belajar matematika peserta didik kelas VIII dalam memahami konsep bilangan berpangkat. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di MTs Nurul Falah Airmolek. Subjek penelitian meliputi peserta didik kelas VIII dari lima kelas serta guru matematika sebagai sumber informasi pendukung. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar bilangan berpangkat, kesalahan dalam menerapkan sifat-sifat perpangkatan, serta kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesulitan tersebut disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep awal dan rendahnya penguasaan operasi perkalian dasar. Selain itu, peserta didik juga mengalami miskonsepsi terhadap aturan perpangkatan seperti pangkat nol dan operasi perkalian serta pembagian pada bilangan berpangkat. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman materi belum merata di setiap kelas. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih konkret, bertahap, serta latihan yang berkelanjutan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Matematika, Peserta Didik, Memahami Konsep, Bilangan Berpangkat

A. Pendahuluan

Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak yang membahas ide-ide dan konsep matematika di berbagai bidang (Fidayanti et al., 2020). Matematika sendiri memiliki peran yang penting dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang berfungsi untuk mempelajari pola ikatan, pikiran, seni, dan bahasa yang dibahas secara nalar untuk membantu manusia mengetahui dan memahami masalah sosial, ekonomi, maupun alam (Fahrurrozi & Hamdi, 2017). Oleh sebab itu penting untuk mempelajari matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting bagi anak, dimana matematika akan membantu peserta didik untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta matematika merupakan sarana untuk berpikir logis dan jelas. Mengingat pentingnya pelajaran matematika maka, diupayakan pembelajaran harus berpusat pada peserta didik sehingga proses pembelajaran lebih bermakna sehingga dapat mewujudkan peningkatan mutu pendidikan. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka peranan guru diperlukan agar pembelajaran matematika mudah dipahami oleh peserta didik. Matematika mempunyai tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Kemampuan pemahaman pada pelajaran matematika sangat penting karena akan membantu siswa mengingat materi dalam jangka waktu yang panjang (Setyaningrum, Ermawati, 2023).

Dalam pembelajaran matematika pemahaman konsep sangat penting karena akan membantu peserta didik mencapai kemampuan dasar seperti koneksi, pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi. Tujuannya adalah agar mampu menguasai konsep matematika, sehingga mereka dapat menangani masalah matematika. Hal itu berperan penting dalam membantu mereka menguasai dan memahami materi dengan lebih baik dan mengembangkan kemampuan dalam setiap materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Nurul Falah Airmolek, menyatakan bahwa terdapat permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya saat mempelajari materi bilangan berpangkat, diantaranya masi banyak peserta didik yang belum hafal perkalian. Padahal, perkalian merupakan dasar yang penting dalam menyelesaikan operasi pada bilangan berpangkat. Ketika peserta didik belum menguasai perkalian, mereka akan mengalami kesulitan dalam melakukan proses perhitungan pada bilangan berpangkat. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami konsep serta menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bilangan berpangkat.

Dalam proses pembelajaran terutama pada materi bilangan berpangkat diperoleh berbagai masalah yang mengakibatkan rendahnya kualitas pembelajaran. Karena setiap pembelajaran pasti akan menemukan suatu persoalan atau kesulitan dalam setiap prosesnya yang biasa disebut dengan kesulitan belajar. Pada praktiknya, peserta didik akan mengalami situasi yang disebut kesulitan belajar secara alamiah. Kesulitan belajar dialami peserta didik dengan berbagai tingkatan kemampuan dan kelompok manapun. Kesulitan belajar ini merupakan dimana kondisi peserta didik mengalami kesulitan saat menangkap ataupun memahami suatu materi pelajaran pada proses pembelajaran berlangsung. Saat peserta didik mengerjakan tugas atau soal dalam materi bilangan berpangkat, kesulitan belajar ini muncul. Imbasnya, peserta didik tidak dapat menyelesaikan persoalan bilangan berpangkat dengan benar dan tepat.

Hasil penelitian Setyaningrum & Diana Ermawati menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang sering mengalami kesulitan belajar terutama memahami sebuah konsep. Kesulitan memahami konsep yang dialami siswa tersebut hampir sama, namun terdapat sedikit perbedaan. Ada siswa yang menjawab tidak paham karena matematika dianggap mata pelajaran yang sulit dan menakutkan serta ada juga kurangnya penguasaan materi tentang konsep awal yang harus di pelajari sebelum mempelajari materi lainnya.

Kesulitan pemahaman konsep didasarkan pada belum pahamnya siswa terhadap konsep awal dari materi. Sependapat dengan (Rezeki & Muanifah, 2021) bahwa siswa harus paham konsep dasar matematika agar tidak terjadi kesulitan di konsep matematika selanjutnya. Kesulitan memahami konsep terjadi karena dalam menyampaikan materi guru tidak memberikan contoh-contoh konkret yang ada di keliling siswa. Sependapat dengan apa yang disampaikan (Amallia & Unaenah, 2018) bahwa kesulitan belajar yang dialami siswa berasal dari pemahaman siswa yang rendah dalam memahami sebuah konsep. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan belajar matematika peserta didik kelas VIII dalam memahami konsep bilangan berpangkat.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan peserta didik dalam memahami konsep bilangan berpangkat pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Falah Airmolek. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII yang telah mempelajari materi bilangan berpangkat. Jumlah responden dalam penelitian ini terdiri dari 5 kelas yang ada pada tingkat tersebut. Selain peserta didik, guru mata pelajaran matematika juga menjadi sumber informasi dalam penelitian ini.

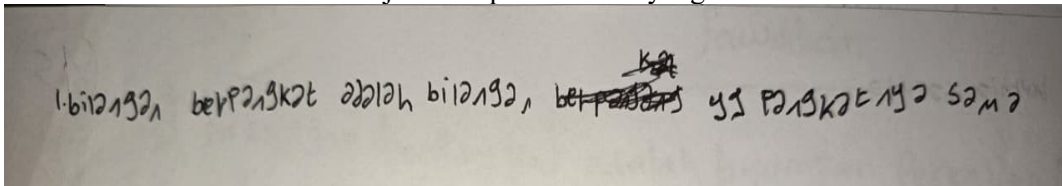
Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes diberikan kepada peserta didik dalam bentuk soal uraian tentang bilangan berpangkat untuk mengetahui kesulitan yang mereka alami dalam memahami materi. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru matematika. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran berlangsung serta kesulitan yang sering dialami peserta didik ketika mempelajari materi bilangan berpangkat.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

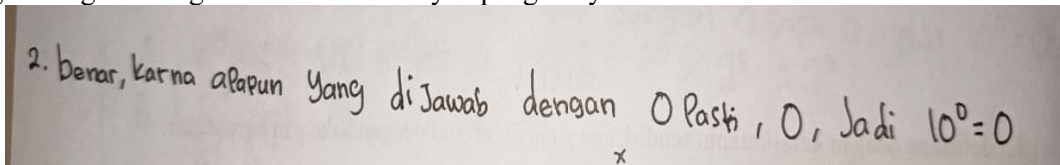
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan peserta didik dalam memahami konsep bilangan berpangkat pada peserta didik kelas VIII. Sebelum melakukan tes tertulis kepada peserta didik kelas VIII, peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika untuk memperoleh gambaran awal mengenai permasalahan yang sering dialami peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara, guru menyampaikan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam operasi perkalian dan kebingungan menerapkan sifat-sifat bilangan berpangkat, hal ini membuat peserta didik merasa kesulitan ketika mengerjakan soal bilangan berpangkat yang memerlukan pemahaman konsep dan perhitungan yang tepat.

Setelah menemukan permasalahan dalam pembelajaran matematika pada kelas VIII, peneliti langsung melakukan tes tertulis pada peserta didik kelas VIII terkait materi bilangan berpangkat. Berikut hasil analisis berdasarkan jawaban peserta didik yang diberikan:



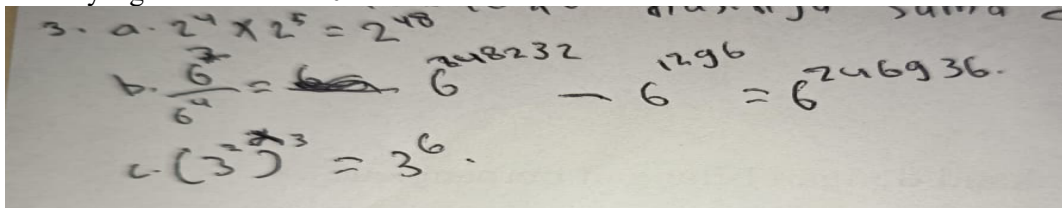
Gambar 1. Jawaban siswa tentang menjelaskan pengertian bilangan berpangkat

Sebagian peserta didik menjawab dengan singkat dan kurang tepat. Banyak peserta didik yang hanya menuliskan jawaban secara singkat seperti “perkalian bilangan” atau “bilangan yang di ulang-ulang” tanpa menjelaskan bahwa bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri sebanyak pangkatnya.



Gambar 2. Jawaban siswa tentang menentukan benar atau salah dari pernyataan $10^0 = 0$

Sebagian peserta didik menuliskan jawaban “benar” dan ada juga yang menuliskan jawaban “salah”, karena setiap bilangan yang dipangkatkan dengan nol maka hasilnya satu, bukan nol. Jadi, jawaban yang benar adalah. $10^0 = 1$



Gambar 3. Jawaban siswa tentang menghitung operasi bilangan berpangkat

Pada operasi bilangan berpangkat ini, kesalahan peserta didik semakin terlihat jelas. Banyak peserta didik yang belum memahami sifat-sifat dasar bilangan berpangkat sehingga membuat mereka salah dalam mengerjakan soal operasi perpangkatan. Pada operasi perkalian, peserta didik banyak yang menambahkan atau mengalikan bilangan pokok atau pangkatnya, seperti $2^4 \times 2^5$ sebagai $4 \times 5 = 20$, padahal yang benar adalah pangkatnya di tambahkan. Pada pembagian, peserta didik juga tidak mengetahui bahwa pangkat harus di kurangi, sehingga masi banyak yang mengalikan pangkatnya dan ada yang benar tapi tidak mencari hasilnya atau hasil perkaliannya salah.



Gambar 4. Jawaban siswa tentang menyelesaikan Bilangan berpangkat dalam bentuk soal cerita

Pada soal cerita, peserta didik banyak yang mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk bilangan berpangkat. Sehingga peserta didik tidak bisa menghitung hasilnya dengan benar, karena belum memahami bagaimana cara mengubah nya ke bentuk bilangan berpangkat.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes dari lima kelas, terlihat bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar bilangan berpangkat. Kesulitan ini muncul mulai dari soal pertama, yang meminta siswa menjelaskan pengertian bilangan berpangkat. Banyak siswa tidak mampu menyampaikan bahwa perpangkatan adalah perkalian berulang, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep awal belum terbentuk dengan baik. Ketidapahaman konsep dasar ini berdampak pada kesalahan di soal-soal berikutnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Kadir et al., 2022) yang menyatakan bahwa kesulitan peserta didik pada materi bilangan berpangkat banyak terjadi pada aspek konsep, dimana peserta didik belum memahami makna dasar dari perpangkatan itu sendiri.

Pada soal nomor 2, kesalahan siswa mengenai nilai pangkat nol terjadi karena mereka belum memahami aturan bahwa bilangan apa pun jika dipangkatkan nol (selain nol) hasilnya adalah satu. Siswa mengira bahwa pangkat nol berarti hasil nol, menunjukkan bahwa mereka hanya menebak tanpa memahami konsep. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Manik et al., 2025) yang menjelaskan bahwa peserta didik sering mengalami miskonsepsi pada sifat-sifat perpangkatan, terutama pada aturan pangkat nol dan bentuk perpangkatan lainnya.

Kesalahan paling kompleks terlihat pada soal nomor 3 yang melibatkan operasi bilangan berpangkat. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai sifat-sifat perpangkatan, seperti sifat perkalian ($a^m \times a^n$), sifat pembagian ($a^m \div a^n$), dan sifat perpangkatan bertingkat ($(a^m)^n$). Dari jawaban siswa, terlihat bahwa mereka sering mengalikan atau menjumlahkan bilangan pokok, bukan pangkatnya. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman teori serta lemahnya penguasaan perkalian dasar, sehingga siswa salah menghitung nilai pangkat seperti 2^4 atau 2^3 . Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian (Tuzahrah & Ijuddin, 2016) yang menyebutkan bahwa kesulitan peserta didik pada materi bilangan berpangkat banyak terjadi pada tahap konsep, prinsip, dan operasi hitung, terutama dalam penggunaan sifat-sifat perpangkatan.

Pada soal cerita (nomor 4), siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan informasi situasi dengan konsep matematika. Mereka tidak memahami bahwa “diperkuat 4 kali” berarti dikalikan berulang, dan bukan ditambah. Kesalahan ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa menerapkan konsep perpangkatan dalam konteks sehari-hari juga belum berkembang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dian Rizky Utari, 2019) yang menyatakan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal cerita serta menentukan operasi hitung yang tepat untuk menyelesaikannya.

Secara umum, pembahasan menunjukkan bahwa kesulitan siswa terjadi karena tiga faktor utama:

- Pemahaman konsep dasar perpangkatan yang masih lemah.
- Ketidakmampuan menerapkan sifat-sifat perpangkatan pada operasi hitung.
- Lemahnya penguasaan perkalian dasar sehingga salah dalam menghitung nilai pangkat.

Kesamaan pola kesalahan di lima kelas membuktikan bahwa materi bilangan berpangkat belum dikuasai secara merata oleh peserta didik. Kondisi ini terlihat dari masih lemahnya pemahaman konsep dasar perpangkatan, ketidakmampuan peserta didik dalam menerapkan sifat-sifat, serta lemahnya penguasaan perkalian dasar yang menyebabkan kesalahan dalam menentukan hasil dari perpangkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dani Pratama Effendy et al., 2025) yang menyatakan bahwa kesulitan peserta didik dalam matematika sering disebabkan oleh lemahnya kemampuan dasar berhitung, sehingga berdampak pada materi yang lebih kompleks. Oleh karena itu, perlu penguatan konsep melalui pembelajaran yang lebih konkret, bertahap, dan disertai latihan perkalian dasar agar pemahaman peserta didik terhadap materi bilangan berpangkat dapat meningkat.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan berpangkat, baik pada pengertian, dasar, sifat-sifat perpangkatan, maupun penerapannya dalam soal cerita. Kesulitan ini disebabkan oleh lemahnya pemahaman konsep dan rendahnya penguasaan operasi perkalian dasar, sehingga banyak peserta didik melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Kesamaan pola kesalahan pada lima kelas menunjukkan bahwa materi bilangan berpangkat, belum dikuasai secara merata, sehingga diperlukan pembelajaran yang lebih konkret, bertahap, dan disertai latihan dasar yang berkelanjutan agar pemahaman peserta didik dapat meningkat.

Daftar Pustaka

- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa kelas III. *Attadib Journal of Elementary Education*, 3(2), 123–133. <https://jurnal-fai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/414>
- Dani Pratama Effendy, Adrias Adrias, & Aissy Putri Zulkarnaini. (2025). Kesulitan Siswa dalam Memahami Pelajaran Matematika dan Cara Mengatasinya. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(3), 01–07. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i3.503>
- Dian Rizky Utari, M. Y. S. W. A. T. D. (2019). gautama,+19.+Dian+Rizky+Utari+534-540. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, Volume 3*,(4), 354–540.
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). Metode pembelajaran matematika. In *Universitas Hamzanwadi Press*. <https://febriliaanjarsari.wordpress.com/2013/01/21/metode-pembelajaran-matematika-inovatif/>
- Fidayanti, M., Shodiqin, A., & YP, S. (2020). Analisis Kesulitan dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies, Vol. 3*(No. 1), 88–96.
- Kadir, V. T., Nurwan, N., Zakiyah, S., & Mohidin, A. D. (2022). Deskripsi Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Bilangan Berpangkat di SMP Negeri 1 Biluhu. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(1), 38–47. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13279>
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal ilmiah pendidikan dan pembelajaran*, 4(3), 491-498.
- Manik, R. S., Agistia, N. I., & Astuti, Y. P. (2025). Analisis kesulitan belajar siswa dalam memahami bilangan berpangkat pecahan. *Jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 10(4), 338-345.
- Nabila, P. A., & Sari, M. R. (2023). Analisis *learning obstacle* dalam pemahaman konsep matematis siswa pada materi bilangan berpangkat. *Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika*, 789-798.
- Rezeki, Y. D., & Muanifah, M. T. (2021). Covid-19 Siswa Kelas Iv Sd Negeri 2 Bumirejo. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1), 1239–1245.
- Setyaningrum, Ermawati, R. (2023). 3 1,2,3. 2, 349–365.
- Taufiq, M. A., & Fuadiyah, R. A. I. (2020). Analisis Kesalahan Teks Buku Pendidikan Bahasa Arab Di Madrasah. *An Nabighoh Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Arab*, 22(02), 151–152.
- Tuzahrah, F., & Ijuddin, R. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat Di Kelas X Sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, (1), 2.
- Trianawati, Fuadiah, N. F., & Surmilasari, N. (2024). Learning obstacle pada materi bilangan berpangkat pada siswa kelas V SD Negeri 3 Air Kumbang. *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 72–82.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y. S., & Damayani, A. T. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika dalam menyesuaikan soal cerita. *Jurnal ilmiah sekolah dasar*, 3(4), 534-540.