

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA EKSPONEN KELAS X DI SMA NEGERI 2 BALIKPAPAN TAHUN
AJARAN 2024/2025****Anabila Cahya Shofiya Junaedi¹⁾, Ganjar Susilo²⁾**

1,2) Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan. Indonesia

E-mail: anabilacahyaa@gmail.com**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam belajar matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis metode penelitian kualitatif deskriptif yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan tentang kesulitan siswa dalam belajar matematika. Tempat pelaksanaan penelitian ini yaitu di SMA Negeri 2 Balikpapan. Penelitian ini melibatkan tiga partisipan siswa dari kelas X-1 SMA Negeri 2 Balikpapan yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan kategori kemampuan akademis tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen utama pengumpulan data adalah wawancara, yang hasilnya kemudian dianalisis dan dikonfirmasi keabsahannya melalui teknik triangulasi. Teknik ini diterapkan dengan membandingkan data kuantitatif dari tes diagnostik dengan data kualitatif yang berasal dari hasil wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan kecenderungan kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan konsep, dimana siswa belum memahami sepenuhnya tentang konsep eksponen atau bilangan berpangkat, siswa kesulitan mengalikan bilangan berpangkat, kesulitan dalam memahami konsep bilangan berpangkat, kesulitan dalam hal menyederhanakan bentuk akar dan kesulitan dalam menyederhanakan bentuk akar dalam akar. Solusi untuk kesalahan siswa yaitu dengan cara sering memberikan soal yang beragam dan bervariasi tentang materi eksponen, kemudian guru membimbing dan melatih keterampilan siswa, lalu dibahas bersama agar pemahaman subjek penelitian lebih baik lagi, sehingga akan membuat siswa terbiasa menentukan rumus atau konsep dengan tepat.

Kata kunci: Analisis, Kesulitan Belajar, Matematika, Sekolah Menengah Atas

Pendahuluan

Keberadaan matematika sebagai sebuah disiplin ilmu yang sangat fundamental termanifestasi dalam berbagai dimensi. Ia tidak hanya menjadi komponen integral dalam sistem pendidikan dan kehidupan sehari-hari, tetapi juga merupakan prasyarat utama bagi kemajuan dan evolusi ilmu pengetahuan serta teknologi. Di Indonesia, matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan dan menjadi mata pelajaran wajib. Namun, banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, yang disebabkan oleh rasa takut dan malas dalam belajar. Hal ini mengimplikasikan bahwa seorang guru matematika diharapkan mampu untuk mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif agar siswa lebih memahami konsep-konsep matematika dan merasa nyaman tanpa rasa takut. Pembelajaran matematika tidak hanya bermanfaat untuk memecahkan masalah aritmatika, tetapi juga untuk melatih berpikir kritis, logis, dan kreatif, yang berguna dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika akan tertinggal di berbagai bidang, karena matematika merupakan dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya.

Kesulitan belajar adalah hambatan yang menghalangi pencapaian hasil belajar yang optimal, menciptakan kesenjangan antara prestasi yang diharapkan dan yang sebenarnya dicapai siswa (Cahyono et al., 2019). Kesulitan ini dapat berasal dari dua faktor: internal (kondisi fisik dan mental siswa) dan eksternal (faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hambatan dalam pembelajaran, khususnya pada materi matematika, agar dapat diperbaiki. Di SMA N 2 Balikpapan, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, terutama dalam materi eksponen, di mana mereka kesulitan memahami sifat-sifat bilangan eksponensial, mengerjakan operasi hitung, dan mengkonversi pangkat bilangan bulat negatif. Kesalahan yang sering terjadi antara lain kesalahan menulis soal, kurangnya pemahaman konsep, dan kesalahan

dalam operasi perhitungan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru memperbaiki metode pengajaran dan membantu siswa mengatasi hambatan yang ada.

Eksponen adalah konsep matematika yang penting untuk memodelkan fenomena seperti pertumbuhan populasi, peluruhan radioaktif, dan bunga majemuk, serta merupakan dasar dalam materi matematika lanjutan seperti kalkulus dan persamaan diferensial (Dewi et al., 2021). Namun, pemahaman siswa terhadap konsep ini terbatas, terutama dalam mengingat dan menjelaskan sifat-sifat eksponen. Banyak siswa yang melupakan sifat-sifat eksponen setelah mempelajarinya, yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal eksponensial. Hal ini menunjukkan adanya kendala dalam pemahaman siswa terhadap materi eksponen.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025, tepatnya pada bulan Oktober 2024, di SMA Negeri 2 Balikpapan. Mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini berfokus pada eksplorasi mendalam untuk menggambarkan kondisi dan peristiwa nyata di lapangan. Subjek penelitian melibatkan tiga siswa kelas X-1 yang dipilih secara purposif. Data dikumpulkan melalui instrumen tes dan wawancara, yang selanjutnya dianalisis menggunakan prosedur interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi kesimpulan.

Untuk memastikan tingkat akurasi dan keabsahan temuan, penelitian ini mengadopsi triangulasi teknik. Fungsi dari teknik ini adalah mengkonfirmasi data yang diperoleh dari satu sumber subjek melalui penerapan multi-metode, dalam hal ini tes dan wawancara, sehingga menghasilkan kesimpulan yang valid dan kredibel.

Wawancara dilakukan sebagai metode utama dalam pengumpulan data. Wawancara adalah proses tanya jawab secara lisan untuk mendapatkan informasi yang kemudian dapat dianalisis. Wawancara bisa dilakukan secara langsung atau tidak langsung. Wawancara langsung dilakukan dengan bertemu langsung dengan narasumber, sementara wawancara tidak langsung melibatkan pihak lain yang dapat memberikan informasi relevan. Tujuan wawancara adalah untuk memperdalam pemahaman tentang fenomena yang sedang diteliti serta memberikan interpretasi terhadap data yang diperoleh. Tujuan fundamental dari penelitian ini adalah mencapai eksplorasi mendalam terhadap kasus yang menjadi fokus kajian, yang didukung oleh penerapan multi-metode pada fase pengumpulan dan analisis data.

Hasil dan Diskusi

Peserta didik mampu menyelesaikan berbagai kasus persamaan eksponensial yang basisnya sama. Kasus-kasus tersebut mencakup persamaan dalam bentuk $a^{f(x)} = a^c$ dan $a^{f(x)} = a^{g(x)}$. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam pemahaman konsep dan pengaplikasiannya: (1) Pemahaman Konsep: Sebagian peserta didik memahami konsep materi persamaan eksponensial, tetapi ada yang kesulitan dalam mengaplikasikan konsep tersebut untuk menyelesaikan soal-soal. (2) Kesulitan dalam Pengaplikasian: Beberapa peserta didik paham dengan rumus dan cara kerja soal, tetapi kurang memahami bagaimana cara menerapkannya secara tepat pada soal yang diberikan. Secara keseluruhan, meskipun peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan persamaan eksponensial, masih ada kesulitan dalam pengaplikasian konsep yang memerlukan pemahaman yang lebih mendalam.

Pada observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Balikpapan, peneliti memberikan soal tentang eksponen untuk menguji pemahaman siswa terkait persamaan eksponen, sifat eksponen, penyederhanaan bentuk akar, dan rasionalisasi penyebut pecahan. Secara umum, siswa menghadapi kesulitan ketika diberikan soal yang berbeda dari yang biasa diajarkan. Biasanya, guru hanya memberikan soal dengan konteks yang familiar dan lebih mengutamakan rumus yang telah diajarkan, tanpa mengajak siswa untuk memahami konsep secara mendalam.

Pentingnya pemahaman konsep dalam matematika ditekankan karena pemahaman ini merupakan dasar dalam menyelesaikan berbagai bentuk soal matematika yang lebih bervariasi. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam penggunaan konsep eksponen, seperti kesalahan dalam menuliskan bilangan berpangkat atau mengalikan bilangan dengan pangkatnya secara salah. Hal ini menunjukkan lemahnya pemahaman konsep matematika siswa. Hasil wawancara dengan siswa dari kelas X-1 menunjukkan adanya perbedaan kesulitan berdasarkan tingkat pemahaman: (1) Siswa dengan tingkat tinggi mengalami kesulitan dalam memahami konsep persamaan eksponen itu sendiri. (2) Siswa dengan tingkat sedang kesulitan dalam mengaplikasikan rumus dan soal yang berbentuk berbeda. (3) Siswa dengan tingkat rendah kesulitan dalam memindahkan ruas untuk menemukan hasil akhir.

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bilangan berpangkat positif, termasuk beberapa bentuk sifat eksponen:

1) Sifat $a^n \times a^m = a^{n+m}$

Peserta didik umumnya tidak mengalami kesulitan dalam pengaplikasian rumus ini pada soal-soal yang diberikan. Namun, kesulitan muncul jika soal menjadi lebih rumit atau jika peserta didik tidak memahami cara mengubah pangkat negatif menjadi positif.

2) Sifat $a^n : a^m = a^{n-m}$

Sama seperti sifat pertama, peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam pengaplikasian sifat ini, kecuali ketika soal menjadi rumit atau mereka kesulitan dalam mengubah pangkat negatif menjadi positif.

3) Sifat $(a^n)^m = a^{nm}$

Peserta didik tidak menghadapi kesulitan dalam pengaplikasian rumus ini pada soal yang diberikan. Namun, mereka mengalami kesulitan jika soal lebih kompleks atau saat menghadapi pangkat negatif.

4) Sifat $a^0 = 1$, untuk $a \neq 0$

Pengaplikasian sifat ini umumnya tidak menimbulkan kesulitan. Kesulitan hanya terjadi ketika soal menjadi lebih rumit dan peserta didik tidak paham cara mengubah pangkat negatif menjadi positif.

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan merasionalkan pecahan, baik itu merasionalkan penyebut maupun pembilang pecahan. (1) Merasionalkan Penyebut Pecahan: Peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam pengaplikasian rumus untuk merasionalkan penyebut pecahan pada soal. Kesulitan muncul ketika mereka harus mencari perkalian sekawan dan menyederhanakan bentuk akar. (2) Merasionalkan Pembilang Pecahan: Peserta didik tidak menghadapi kesulitan dalam mengaplikasikan cara merasionalkan pembilang pecahan pada soal. Seperti pada penyebut, kesulitan juga muncul ketika harus mencari perkalian sekawan dan menyederhanakan akar.

Peserta didik mengalami kesulitan dalam merasionalkan penyebut pecahan yang berbentuk akar. Kesulitan ini terutama terjadi dalam mencari sekawan dan cara perhitungannya. Beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan ini antara lain: (1) Kurang teliti dalam mengerjakan soal. (2) Kurangnya pemahaman konsep dasar, terutama dalam operasi pecahan akar. (3) Kesalahan dalam mengoperasikan pecahan, seperti yang dijelaskan oleh Amallia & Unaenah (2018), yaitu keliru dalam langkah perhitungan.

Berdasarkan wawancara dengan siswa berkemampuan sedang dan rendah, diperoleh beberapa kesulitan spesifik: (1) Siswa dengan tingkat sedang kesulitan dalam mencari sekawan pecahan akar serta dalam menghitung operasi seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian akar. (2) Siswa dengan tingkat rendah mengungkapkan kebingungannya dalam

mencari sekawan, serta kesulitan dalam menyederhanakan akar, terutama ketika angka yang terlibat cukup besar.

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menyederhanakan bentuk akar, khususnya bentuk $\sqrt{a \pm b\sqrt{c}}$. Pada umumnya, peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep ini ke dalam soal. Beberapa peserta didik kurang paham cara menyederhanakan bentuk akar tersebut. Namun, ada juga peserta didik yang paham dan mampu menyelesaikan soal dengan baik.

Kesulitan pemecahan masalah terjadi ketika siswa kesulitan memahami konsep dan perhitungan dalam menyelesaikan soal. Siswa yang tidak memahami konsep materi cenderung melakukan kesalahan dalam perhitungan, yang menghambat kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil tes terkait menyederhanakan bentuk akar, siswa masih kurang paham langkah-langkah pengerjaannya. Mereka kesulitan dalam memasukkan soal ke dalam rumus serta menyederhanakan bentuk akar, seperti yang juga diungkapkan oleh Amallia & Unaenah (2018).

Hasil wawancara dengan siswa berkemampuan sedang dan rendah menunjukkan bahwa: (1) Siswa dengan tingkat sedang kesulitan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian dan merasa bingung dengan urutan pengerjaan soal. (2) Siswa dengan tingkat rendah meskipun memahami konsep dasar, sering keliru dalam menyederhanakan akar. (3) Secara keseluruhan, kesulitan utama siswa terletak pada penentuan langkah penyelesaian yang tepat dan menyederhanakan bentuk akar, yang mengindikasikan bahwa mereka perlu lebih memahami konsep dan prosedur pengerjaan soal.

Kesimpulan

Berdasarkan pemeriksaan data, dapat disimpulkan bahwa kapasitas siswa dalam mengerjakan soal-soal materi eksponen tergolong rendah. Kondisi ini menjadi indikator kuat adanya kesulitan belajar yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Adapun kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa antara lain: (1) Kesulitan dalam penggunaan konsep bilangan berpangkat. (2) Kesulitan dalam memahami sifat-sifat eksponen. (3) Kesulitan dalam merasionalkan bentuk pecahan akar. (4) Kesulitan dalam menyederhanakan bentuk akar dalam akar. (5) Kondisi ini menggarisbawahi perlunya bagi siswa untuk menginternalisasi konsep eksponen secara lebih utuh dan mengasah kemampuan aplikatifnya melalui berbagai variasi latihan soal yang relevan.

Referensi

- [Amallia, N., & Unaenah, E. \(2018\). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Nurul Amallia-Een Unaenah Attadib Journal Of Elementary Education*, 3\(2\), 129. <https://doi.org/https://doi.org/10.32507/attadib.v2i2.414>](https://doi.org/https://doi.org/10.32507/attadib.v2i2.414)
- [Cahyono, H., Faktor-Faktor, \), Belajar, K., Min, S., Jurnal, J. :, Pendidikan, D., & Pembelajaran, D. \(2019\). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa Min Janti. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 7\(1\). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24269/dpp.v7i1.1636>](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24269/dpp.v7i1.1636)
- [Dewi, F. C., Mahani, P., & Wijayanti, D. \(2021\). Hambatan Epistemologi Siswa Dalam Materi Persamaan Eksponen. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4\(1\), 1. <https://doi.org/10.29300/equation.v4i1.3770>](https://doi.org/10.29300/equation.v4i1.3770)