

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL EKSPONEN TERHADAP SISWA KELAS IX SMP NEGERI 3 KOTA TERNATE

Lamudi La Ode

ISDIK Kie Raha Maluku Utara

Email: la.ode.muhammad.lamudi.1999@gmail.com

Info Artikel	ABSTRAK
<p>Kata-kata kunci:</p> <p><i>Analisis Kesalahan, Menyelesaikan soal eksponen,</i></p>	<p>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor kesalahan dalam menyelesaikan soal eksponen yang dilakukan siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan kualitatif. Dengan pendekatan kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama sehingga dapat berinteraksi langsung dengan siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini agar dapat mengetahui lebih dalam mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kota Ternate, dengan yang akan dijadikan responden ialah siswa kelas IX A yang berjumlah 29 siswa, akan tetapi sewaktu penelitian ini dilaksanakan hanya terdapat 25 siswa yang hadir. Berdasarkan analisis terhadap hasil tes dan wawancara pada siswa mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal-soal eksponen, dapat diuraikan sebagai berikut: (1.) Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan notasi dan melakukan kesalahan operasi sebanyak 13 siswa. (2.) Kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan konsep dan kesalahan notasi sebanyak 21. (3.) Kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan konsep dan ceroboh, sebanyak 24. (4.) Kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan operasi. (5.) Kesalahan yang dilakukan siswa kesalahan kecerobohan sebanyak 21 siswa.</p>

1. PENDAHULUAN

Kehidupan manusia tak bisa lepas dari matematika, karena manusia sering menjumpai masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mengembangkan bidang ilmu lainnya, yang tak jarang memerlukan bantuan matematika dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Menurut Danim dalam Desnani Ulfa dan Kartini Kartini (2021:542) matematika merupakan sumber ilmu dari yang lain. Terdapat banyak ilmu yang penemuannya dan pengembangannya bergantung dari matematika. Semua masalah kehidupan yang membutuhkan pemecahan cermat dan teliti mau tidak mau harus berpaling kepada matematika.

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting yang diajarkan di sekolah karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk menganalisis sebuah permasalahan secara kritis. Matematika juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi kehidupan yang selalu berkembang sehingga dapat berpikir secara rasional, efektif, dan efisien (Ong Florencia Ivani Hananta dan Novisita Ratu, 2019:29). Sedangkan menurut

Nurfauziah dan Fitriani dalam Apri Kurniawan dan Nelly Fitriani (2020:225) menyatakan bahwa pentingnya matematika adalah melatih peserta didik untuk berpikir matematis diantaranya logis dan kritis serta analitis agar siswa mampu dan terbiasa memecahkan masalah.

Matematika ialah salah satu pelajaran yang sangat berperan penting dalam mengembangkan dunia pendidikan buktinya, pelajaran matematika diajarkan dari jenjang sekolah dasar (SD) sampai dengan perguruan tinggi (PT). Mengingat pentingnya peranan matematika, sampai-sampai pemerintah dan ahli pendidikan matematika berupaya untuk meningkatkan sistem pembelajaran matematika yang lebih baik. Walaupun pelajaran matematika sangat berperan penting dalam dunia pendidikan, namun masih ada anggapan negatif yang mengiringi pembelajaran matematika dibenak para siswa. Hal ini tentu sangat memprihatinkan dalam dunia pendidikan dan khususnya pada perkembangan pendidikan matematika kedepannya.

Pelajaran matematika sangatlah berperan penting sehingga siswa diharuskan mampu menguasai matematika dengan baik. Namun pada kenyataannya, siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam mengikuti pelajaran matematika. Siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika akan cepat merasa bosan untuk mempelajari matematika, sebagian siswa cenderung mengerjakan soal yang diberikan dengan menghafalkan langkah-langkahnya tanpa memahami konsep matematika yang digunakan sehingga akan mengakibatkan pada kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Kesalahan berarti suatu bentuk penyimpangan dari yang seharusnya. Dalam matematika, kesalahan berarti hasil yang diperoleh dalam menjawab soal tidak sesuai dengan hasil yang sebenarnya. Kesalahan dalam menyelesaikan soal sering terjadi pada langkah awal, tengah, ataupun pada langkah akhir. Menurut Aldi Anugrah dan Heni Pujiastuti (2020:214) bahwa kesulitan yang dialami umumnya jika tidak diatasi akan membuahkan sebuah kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu.

Kesalahan menyelesaikan soal bukanlah hal biasa, ini merupakan masalah yang serius yang harus diatasi, karena dapat mempengaruhi perkembangan dunia pendidikan Hasanudin, L., & Habsyi, R. (2023). Maka dari itu, pembelajaran matematika harus didesain semenarik mungkin dan dikemas sedemikian rupa sehingga siswa dapat belajar secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal eksponen. Dengan adanya hasil penelitian ini, peneliti berharap dapat menambah ilmu pengetahuan peneliti sendiri dan peneliti lainnya yang akan melakukan penelitian terkait kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal eksponen.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dengan pendekatan kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama sehingga dapat berinteraksi langsung dengan

responden untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan siswa (Erwinda Gracya Laman 2019:39). Adapun pendapat Endang Widi Winarni (2021:146) bahwa secara sederhana penelitian kualitatif bertujuan menemukan jawaban terhadap suatu fenomena atau pertanyaan melalui aplikasi prosedur ilmiah secara sistematis dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Menurut Sugiono dalam Nursapia Harahap (2020:123) penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci.

Dari beberapa pendapat diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penelitian kualitatif ialah suatu usaha peneliti untuk menemukan dan menggambarkan secara naratif kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan responden serta dampak dari tindakan yang responden lakukan, dan peneliti sendiri merupakan instrumen utama yang berinteraksi langsung dengan responden. Dalam hal memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian maka digunakan instrumen pendukung yaitu:

1. Lembar Tes

Tes dilakukan dengan memberikan lembar soal kepada siswa guna untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Soal ini dibuat oleh peneliti berdasarkan level kognitif menganalisis. Setelah siswa menjawab soal tersebut, hasil pekerjaan subjek kemudian dianalisis kesalahan yang ditemukan.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada responden pada saat wawancara. Pedoman wawancara ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui lebih dalam alasan siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Pedoman wawancara ini disusun oleh peneliti sendiri.

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes, wawancara dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari serta membuat kesimpulan yang dapat dipahami. Menganalisis data penelitian bertujuan untuk membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti. Menurut Noeng Muhadjir dalam Ahmad Rijali (2019:84) mengemukakan pengertian analisis data sebagai “upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Kota Ternate pada siswa kelas IX A yang berjumlah 29 siswa, tetapi sewaktu penelitian ini dilaksanakan siswa yang hadir hanya berjumlah 25 siswa. Dalam penelitian ini data berasal dari soal tes yang diberikan

Dari analisis data yang telah peneliti lakukan, diperoleh informasi bahwa ada beberapa siswa yang melakukan kesalahan konsep yaitu siswa S2, S6, S7, S10, S11, S12, S14, S15, S16, S18 dan S19.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada soal nomor 3b

The image shows a student's handwritten solution for problem 3b. The student has written: $b) (3)^{-5} \times (3)^{-2} = 3^{-5} = \frac{1}{3^5} = \frac{1}{243}$ and $3^{-2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{9}$. A large arrow points from these two expressions to the final result: $\frac{1}{243} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{2187}$. This indicates a conceptual error in handling the exponents.

Gambar 4. Jawaban siswa S6 pada soal nomor 3b

Dari analisis data yang telah peneliti lakukan, diperoleh informasi bahwa ada beberapa siswa yang melakukan kecerobohan pada soal nomor 3b yaitu siswa S6, S7 dan S24.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada soal nomor 4

The image shows a student's handwritten solution for problem 4. The student has written: $4) \left(\frac{3^4}{3^3} \times \frac{4^9}{4^3} \right)^2 = 9^{4-3} \times 16^{4-3} = 9^1 \times 16^1 = (144^{2-2}) = 144^0$. This shows a conceptual error in simplifying the exponents of the base numbers.

Gambar 5. Jawaban siswa S19 pada soal nomor 4

Dari analisis data yang telah peneliti lakukan, diperoleh informasi bahwa ada beberapa siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 4 yaitu siswa S2, S6, S8, S18, dan S19. Dimana siswa-siswa yang melakukan kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan konsep.

Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada soal nomor 5

The image shows a student's handwritten solution for problem 5. The student has written: $5) \left(\frac{1}{120} \right)^{-2/3} + (8)^{4/3} - 1000 \frac{1}{3} (10)^{-2} + 2^4 - 10 = 25 + 16 - 10$. The calculation is incomplete, as the final result is not fully determined.

Gambar 6. Jawaban siswa S4 pada soal nomor 5

Dari analisis data yang peneliti lakukan, ditemukan informasi bahwa hanya ada seorang siswa yang melakukan kesalahan pada soal nomor 5 karena kecerobohan. Dimana siswa tersebut tidak menuliskan hasil akhir dari soal nomor 5 ini. Gambar diatas jelas menunjukkan bahwa siswa tidak melanjutkan pengerjaan soal tersebut lantaran siswa bersangkutan lupa untuk mengisi jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara diperoleh 4 siswa yang dapat mewakili dari semua siswa yang melakukan kesalahan pada soal tes yang diberikan.

Berikut ini adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan siswa serta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Kesalahan konsep

Subjek penelitian S11, S2 dan S6 melakukan kesalahan yang sama terdapat di soal nomor 3a. Sedangkan pada soal nomor 4 ditemukan subjek yang melakukan kesalahan ialah subjek S2 dan S6. Adapun kesalahan pada nomor 2 terdapat kesamaan kesalahan yang dilakukan oleh subjek S2 dan S11.

Penyebab subjek melakukan kesalahan konsep ialah subjek salah dalam penggunaan rumus, keliru dalam membaca soal, kurangnya motivasi belajar, kurangnya kemampuan untuk menghafal dan mengingat.

Kesalahan operasi

Subjek penelitian yaitu S3 dan S11 sama-sama melakukan kesalahan dalam mengoperasikan namun letak kesalahan berbeda soal. Maksudnya disini, subjek S3 melakukan kesalahan operasi pada soal nomor 2 dan 3b. Sedangkan subjek S11 melakukan kesalahan operasi pada soal nomor 1.

Penyebab subjek melakukan kesalahan operasi dikarenakan subjek yang kurang memiliki motivasi untuk belajar serta subjek tidak mengerti cara untuk menentukan hasil akhir.

Kesalahan notasi

Ada beberapa subjek penelitian yang melakukan kesalahan dalam penulisan tanda atau notasi matematika ialah subjek S2 dan S3. Subjek S2 melakukan kesalahan notasi pada soal nomor 3b, yang mana seharusnya simbol perkalian (X) akan tetapi ditulis tanda sama dengan (=). Adapun kesalahan subjek S3 pada soal nomor 1 dan 5 yaitu kesalahan dalam penulisan bilangan pangkat.

Penyebab subjek melakukan kesalahan notasi ialah terburu-buru dengan waktu yang tinggal sedikit serta tidak memiliki waktu lagi untuk memeriksa atau memastikan jawabannya kembali dikarenakan waktu yang telah habis.

Kesalahan karena kecerobohan

Subjek penelitian yaitu S6 melakukan kesalahan karena ceroboh pada soal nomor 2 dan 3b. Dimana pada soal nomor 2, subjek S6 melakukan kecerobohan dengan tidak melanjutkan hasil jawabannya untuk mendapatkan hasil akhir. Sedangkan pada soal nomor 3b, subjek S6 melakukan kesalahan kecerobohan dengan tidak menuliskan ulang apa yang dihapus sebelumnya yang tujuan awalnya untuk memperbaiki kesalahan penulisan angka.

Penyebab subjek melakukan kesalahan kecerobohan dikarenakan subjek S6 terburu-buru mengerjakan soal agar dapat mengerjakan soal lainnya serta subjek

yang tidak lagi melakukan pemeriksaan kembali untuk memastikan tidak ada yang kurang atau salah.

4. KESIMPULAN

Jenis kesalahan dalam matematika yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal eksponen terdiri dari empat kesalahan yaitu, kesalahan konsep, kesalahan operasi, kesalahan notasi dan kesalahan kecerobohan. Dimana dari keempat jenis kesalahan ini diperoleh bahwasannya kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa kelas IX A SMP Negeri 3 Kota Ternate Tahun Ajaran 2023/2024 ialah kesalahan konsep. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam mengingat kembali sifat-sifat eksponen dan beberapa dari mereka juga yang belum betul-betul memahami apa yang didapatkan pada saat proses belajar mengajar. Kesalahan konsep ini dilakukan oleh siswa S2, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S14, S15, S16, S18 dan S19. Dari 13 siswa yang disebutkan, terdapat 28 kali kesalahan konsep yang dibuat dalam menyelesaikan soal tes tersebut. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan, dikarenakan siswa sulit mengingat kembali semua materi eksponen yang telah didapatkan sebelumnya, kesalahan dalam penggunaan rumus, kesalahan membaca soal, kurangnya ketelitian dan lain-lain. Adapun faktor kesalahan lain yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal eksponen yaitu pada saat peneliti masuk dalam kelas untuk memberikan tes, peneliti sempat memastikan apakah siswa yang hadir sudah sarapan pagi atau belum, dan jawaban yang paling banyak keluar ialah mereka belum sarapan. Hal ini juga, jangan dianggap remeh dikarenakan pada saat proses pemberian tes soal dengan bersamaan datangnya rasa lapar, ini akan sangat mengganggu siswa untuk berpikir sehingga siswa tidak maksimal dalam mengerjakan soal tes yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS bangun ruang sisi lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 213-225.
- Hasanudin, L., & Habsyi, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*, 4(1), 35-53.
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Journal on Education*, 2(2), 225-232.
- Laman, E. G. (2019). *Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika higher order thinking skills (hots) berdasarkan kriteria hadar ditinjau dari kemampuan awal siswa kelas xii sman 5 makassar* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).

- Ong, F. I. H., & Ratu, N. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 29-35.
- Ulfa, D., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma menggunakan tahapan kesalahan kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 542-550.
- Winarni, E. W. (2021). *Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, PTK, R & D*. Bumi Aksara.