



ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERPANGKATAN DAN BENTUK AKAR

¹Azidnia Fauza, ²Asih Kinanti, ³Resti Komala Sari

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu

Email Korespondensi: azidniaf@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jenis kesalahan, (2) tingkat kategori kesalahan, dan (3) penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal perpangkatan dan bentuk akar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Terdapat enam subjek penelitian yaitu beberapa siswa secara acak. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah instrumen tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan konflik level respon dengan kategori kesalahan cukup tinggi dimana siswa sudah berusaha dalam menyelesaikan soal akan tetapi siswa kurang memahami konsep pengerjaan soalnya sehingga gagal mendapatkan kesimpulan yang tepat. Selain itu, siswa hanya menuliskan jawaban akhirnya tanpa disertai alasan atau langkah penyelesaian yang jelas yang disebabkan karena siswa tidak mengetahui cara yang tepat untuk mengerjakan soal. Siswa tidak menjawab soal karena siswa tidak mengetahui langkah penyelesaian yang harus digunakan dalam pengerjaan karena siswa jarang mengerjakan soal dengan bentuk yang berbeda.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Perpangkatan dan Bentuk Akar.

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) types of errors, (2) category level of errors, and (3) causes of students making mistakes in solving exponential and root. The type of research used is descriptive research with a qualitative approach. There are six research subjects, namely several students randomly. The instrument used in data collection is a test instrument. The results showed that students tend to make conflict response level errors with quite high error categories where students have tried to solve the problem but students do not understand the concept of working on the problem so they fail to get the right conclusions. In addition, students only wrote down their final answers without clear reasons or steps for solving them because students did not know the right way to do the questions. Students do not answer questions because students do not know the completion steps that must be used in the work because students rarely work on problems in a different form.

Keywords: Error Analysis, Exponential and Form of Roots.

PENDAHULUAN

Matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Oleh karenanya, dalam proses pembelajaran matematika tidak semua peserta didik selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika dilihat dari aspek pengetahuan dan keterampilan, salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.

Salah satu materi dalam matematika jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas IX adalah materi Perpangkatan dan Bentuk Akar. Materi ini merupakan salah satu bagian yang penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan salah satu materi prasyarat pembelajaran matematika berikutnya, yaitu pada materi Eksponen dan Logaritma pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X. Selain itu, konsep perpangkatan dan bentuk akar ini juga diperlukan dalam perhitungan pada pelajaran lainnya seperti Fisika dan Biologi.

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kesalahan yang banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal perpangkatan dan bentuk akar yaitu pada kesalahan operasi-operasi bilangan berpangkat. terdapat beberapa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal materi perpangkatan dan bentuk akar. Dua orang siswa salah dalam menerapkan konsep perkalian bilangan positif dan negatif dan perkalian dua bilangan negatif, serta ada pula yang melakukan kesalahan dalam mengalikan dua bilangan pecahan berpangkat pada beberapa materi lanjutan seperti pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Ketiga masalah jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal baik dalam prosedur maupun dalam pemahaman konsep. Sehingga perlu adanya analisis kesalahan siswa secara mendetail agar pendidik bisa mengeksplorasi kesalahan siswa dan mengetahui jenis kesalahan yang terjadi pada siswa.

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati ditetapkan sebelumnya penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa mengacu pada penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika. Penyebab kesulitan siswa belajar matematika dapat dilihat dari faktor kognitif dan faktor non kognitif.

terdapat delapan kategori kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, yaitu sebagai berikut.

1. Data tidak tepat (inappropriate data/id) Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat (Permatasari, dkk, 2014). Selain itu, siswa melakukan kesalahan data tidak tepat adalah siswa salah dalam memasukkan data dalam variabel.
2. Prosedur tidak tepat (inappropriate procedure/ip) Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi siswa menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat. Kesalahan prosedur tidak tepat adalah siswa kurang memahami maksud dari soal. Selain itu, kesalahan prosedur tidak tepat terjadi ketika siswa tidak menggunakan cara yang tepat dalam pengerjaan soal dan menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan.
3. Data hilang (omitted data/od) Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi siswa tidak menemukan informasi yang tepat, kehilangan satu data atau lebih sehingga penyelesaian menjadi tidak benar. Mungkin respon siswa tidak menemukan informasi yang tepat, namun siswa masih berusaha mengoperasikan pada level yang tepat Selain itu, kesalahan data hilang terjadi ketika siswa kehilangan satu data atau lebih dalam penyelesaian yang disebabkan karena kurang teliti dalam menyajikan data.

4. Kesimpulan hilang (omitted conclusion/oc) Kesalahan kesimpulan hilang juga terjadi ketika siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir atau jawaban yang diminta dari soal karena siswa lupa menuliskan kesimpulan dan kurang mengetahui maksud dari pertanyaan dan siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir atau jawaban yang diminta dari soal karena siswa lupa menuliskan kesimpulan dan kurang mengetahui maksud dari pertanyaan serta tidak mampu mengaitkan data-data yang sudah diperoleh untuk mencapai kesimpulan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) jenis kesalahan, (2) tingkat kategori kesalahan, dan (3) penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal perpangkatan dan bentuk akar.

HASIL PENELITIAN

Pada Transkrip 1, siswa melakukan kesalahan pada langkah pertama karena tidak menghitung bilangan berpangkatnya terlebih dahulu yang disebabkan karena subjek jarang mengerjakan soal dengan bentuk yang berbeda sehingga subjek tidak mengetahui langkah penyelesaian yang harus digunakan dalam pengerjaan. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan tanda negatif di angka setiap basis $\frac{1}{4}$ seperti pada soal yang disebabkan karena subjek tidak memperhatikan soal dengan baik. Adapun, subjek melakukan kesalahan dalam menghitung $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ dengan memperoleh hasil $\frac{44}{112}$. Dalam hal ini, subjek menghitung perkalian tersebut dengan cara perkalian silang. Hal ini disebabkan karena subjek belum mahir menghitung perkalian berbentuk pecahan. Selain itu, alasan siswa acak atau tidak logis dalam pengerjaan yang disebabkan karena subjek bingung menggunakan alasan yang tepat untuk menyelesaikan soal. Sehingga subjek menggunakan langkah penyelesaian yang tidak tepat akibatnya subjek gagal mendapatkan kesimpulan yang tepat.

KESIMPULAN

Siswa cenderung melakukan kesalahan konflik level respon dengan kategori kesalahan cukup tinggi dimana siswa sudah berusaha dalam menyelesaikan soal akan tetapi siswa kurang memahami konsep pengerjaan soalnya sehingga gagal mendapatkan kesimpulan yang tepat. Selain itu siswa hanya menuliskan jawaban akhirnya tanpa disertai alasan atau langkah penyelesaian yang jelas yang disebabkan karena siswa tidak mengetahui cara yang tepat untuk mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati, M., Mardiana, & Subanti, S. (2014). Profil proses berpikir kritis siswa kelas viii smp negeri 3 surakarta dalam memecahkan masalah pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (spldv) ditinjau dari kecerdasan majemuk dan gender, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, vol. 2, no. 9, pp. 984–994.
- Arbain, J., Azizah, N., & Sari, I. N. (2015). Pemikiran gender menurut para ahli : telaah atas pemikiran amina wadud muhsin, asghar ali engineer, dan mansour fakih, *SAWWAH*, vol. 11, no. 1, pp. 75–94.

- Ayarsha, R. (2016). *Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika berdasarkan kriteria watson*. Skripsi. Banten: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah,
- Dewi, M. A. K., Trapsilasiwi, D., & Yudianto, E. (2019). *Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan kriteria watson ditinjau dari kemampuan matematika dan gender*. KadikmA, 10(1): 56-67.