

Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Kristen Makale Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar

Beatric Videlia Remme^{1*}, Selvi Rajuaty Tandiseru², Bartolomeus Tandi Lomban³

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia

* Korespondensi Penulis. E-mail: beatric@ukitoraja.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa SMP Kristen Makale dalam menyelesaikan soal pada materi operasi bentuk aljabar. Indikator kesalahan yang digunakan yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Subjek dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-B yang berjumlah 27 siswa. Instrumen yang digunakan yang penelitian ini adalah tes dan wawancara. Hasil penelitian yang diperoleh: (1) Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu sebesar 9,09%. Tipe kesalahan yang dilakukan adalah siswa tidak memahami soal, tidak menjawab soal sehingga tidak ada penyelesaian dari soal. (2) Kesalahan prinsip yang dilakukan siswa yaitu sebesar 20,91%. Tipe kesalahan yang dilakukan siswa adalah salah dalam menerjemahkan soal dan salah dalam tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus, teorema, atau definisi. (3) Kesalahan operasi yang dilakukan siswa yaitu sebesar 70,00%. Tipe kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak dapat menyelesaikan jawaban dari soal sampai tuntas, salah dalam penulisan tanda operasi dan salah dalam menghitung dari perhitungan aljabar.

Kata kunci: *Analisis; Kesalahan; Bentuk Aljabar*

Abstract

This research is a descriptive qualitative research that aims to describe the errors of Makale Christian Junior High School students in solving problems on algebraic form operation material. The error indicators used are concept errors, principle errors, and operation errors. The subjects in this study were class VIII-B which amounted to 27 students. The instruments used in this study were tests and interviews. The results of the research obtained: (1) Concept errors made by students amounted to 9.09%. The types of errors made were students did not understand the problem, did not answer the question so that there was no solution to the problem. (2) Principle errors made by students were 20.91%. The types of errors made by students are wrong in translating problems and wrong in not paying attention to prerequisites in using formulas, theorems, or definitions. (3) Operation errors made by students amounted to 70.00%. The type of error made by students is not able to complete the answer to the question until the end.

Keywords: *analysis; error; algebraic form*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Setiap bidang kehidupan masyarakat selalu terdapat proses pendidikan, baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Pada penelitian formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapai tidaknya tujuan pendidikan merupakan suatu tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan kehidupan bangsa Indonesia, sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis (Malik, 2011).

Di sekolah, pendidikan dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang akan diberikan guru di kelas, diantaranya pelajaran matematika yang mengarahkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir obyektif, kritis, cermat, analitis dan logis. Untuk memenuhi tujuan tersebut kemampuan utama yang harus dimiliki peserta didik ialah kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai dari salah satunya keberhasilan peserta didik dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan dalam matematika maupun dalam ilmu-ilmu yang lain dan diukur dengan tes hasil belajar siswa. Hasil belajar ini merupakan suatu prestasi yang dicapai oleh siswa belajar terutama dalam pelajaran matematika.

Terdapat banyak unsur yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Unsur-unsur yang mempengaruhi antara lain : siswa, guru, metode pembelajaran, dan lingkungan. Ditinjau dari peserta didik, faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar diri peserta didik antara lain, guru, kurikulum, sarana dan prasarana, serta lingkungan sosial. Sedangkan faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik antara lain, minat , bakat, kemampuan verbal, kemampuan non verbal dan lain sebagainya.

Rendahnya kemampuan siswa dari faktor-faktor internal dapat menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan dalam penyelesaian soal yang diberikan oleh guru, ini terbukti pada saat melaksanakan PLP di salah satu sekolah menengah pertama (SMP), masih banyak dari siswa/siswi yang melakukan atau bahkan kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Dari kesalahan ini dapat diketahui oleh guru dari hasil pekerjaan siswa dalam tes tertulis yang telah diberikan.

Adanya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika perlu dapat perhatian seorang pendidik terlebih untuk guru matematika. Kemudian kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika perlu juga diidentifikasi. Sesuai dengan pengalaman saya saat melaksanakan PLP, banyaknya kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah SMP Kristen Makale, pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal

operasi bentuk aljabar. Seperti menyelesaikan soal perkalian aljabar yang memiliki beberapa koefisien yang berbeda sehingga siswa kesulitan dalam penyelesaiannya, siswa juga mengalami kesulitan pada saat dihadapkan dengan soal-soal yang memiliki nilai konstanta yang berbeda, siswa juga masih memiliki kekeliruan dalam menyelesaikan soal perpangkatan bentuk aljabar maka sebagai guru matematika yang memiliki peran penting harus memiliki terobosan-terobosan baru untuk menangani hal demikian sehingga siswa dapat menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar dengan baik.

Hal ini menjadi menarik bagi peneliti untuk mengkaji lebih lanjut kendala yang dialami siswa dalam memahami konsep aljabar kemudian berdampak pada melemahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan aljabar. Demikian juga halnya ditunjukkan dengan banyaknya kesalahan yang ditimbulkan siswa saat melakukan operasi aljabar, maka perlu menjadi perhatian oleh semua pihak yang terkait dalam usaha melahirkan generasi yang berkompeten. Kesadaran serta langkah pendekatan kearah menyelesaikan masalah ini perlu segera dicari untuk memastikan siswa dapat memahami materi operasi bentuk aljabar yang baik dan benar.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) dimana peserta didik cukup mengalami kesulitan dalam memahami operasi bentuk aljabar. Sehingga peneliti mengetahui bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami operasi bentuk aljabar ditemukan pada saat PLP di sekolah.

Adapun bentuk kesalahan dalam penelitian ini yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan tiga kategori kesalahan (Zain et al., 2017), yakni :

1. Kesalahan konsep

Indikator kesalahan :

- a. Salah dalam memahami makna soal dan salah dalam menggunakan konsep variabel yang digunakan
- b. Salah dalam tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab permasalahan
- c. Tidak menjawab soal sehingga tidak ada penyelesaian dari soal.

2. Kesalahan prinsip

Indikator kesalahan :

- a. Tidak menyelesaikan soal sampai tuntas/ selesai
- b. Salah dalam menerjemahkan soal
- c. Salah dalam tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus, teorema, atau definisi.

3. Kesalahan operasi

Indikator kesalahan :

- a. Salah dalam melakukan langkah-langkah yang tidak hierarkis dalam menyelesaikan
- b. Tidak dapat menyelesaikan jawaban dari soal sampai tuntas/ selesai
- c. Salah tidak menuliskan tanda operasi aljabar
- d. Salah dalam menghitung dari perhitungan aljabar

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Dengan pendekatan kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen utama sehingga dapat berinteraksi langsung dengan subjek untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan subjek. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metodologi penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Kristen Makale Kabupaten Tana Toraja dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi bentuk aljabar.

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu tes dan wawancara. Seluruh siswa kelas VIIIB diberikan tes dalam bentuk uraian soal operasi bentuk aljabar. Setelah diberikan soal tes, selanjutnya peneliti memilih beberapa subjek dari kelas tersebut untuk dilakukan wawancara. Subjek yang dipilih akan dilihat berdasarkan banyaknya kesalahan yang dilakukan subjek tersebut.

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut : (a) Reduksi Data yaitu Suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulannya finalnya dapat ditarik dan diverifikasi. (b) Penyajian Data yaitu Sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. (c) Verifikasi yaitu Pada bagian verifikasi sebagian suatu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan.

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan disajikan data penelitian terkait dengan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pada materi operasi bentuk aljabar. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Kristen Makale, dan yang menjadi subjek penelitian adalah kelas VIII-B sebanyak 27 siswa. Pada pelaksanaan penelitian, sebelum peneliti memberikan tes kepada siswa, peneliti menyampaikan maksud serta tujuan kepada subjek tentang penelitian ini. Dalam penelitian ini digunakan 6 soal. Berikut di bawah ini disajikan data hasil penelitian yang terkait jenis kesalahan yang dibuat siswa dalam mengerjakan soal tersebut.

Jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap nomor soal, dimana pada soal nomor satu, kesalahan yang dilakukan siswa pada kesalahan konsep yaitu ada 1 siswa, pada kesalahan prinsip tidak ada, dan kesalahan operasi sebanyak 10 siswa. Pada soal nomor dua, kesalahan yang dilakukan siswa hanya pada kesalahan operasi yaitu ada 2 siswa. Pada soal nomor tiga, kesalahan yang dilakukan siswa pada kesalahan konsep yaitu ada 1 siswa, pada kesalahan prinsip 8 siswa, dan kesalahan operasi sebanyak 18 siswa. Pada soal nomor 4, kesalahan yang dilakukan siswa pada kesalahan konsep yaitu ada 1 siswa, kesalahan prinsip 9 siswa, dan kesalahan operasi sebanyak 17 siswa. Pada soal nomor 5, kesalahan yang dilakukan siswa pada kesalahan konsep yaitu ada 4 siswa, kesalahan prinsip 3 siswa, dan kesalahan operasi 14 siswa. Pada soal nomor 6, kesalahan yang dilakukan siswa pada kesalahan konsep yaitu ada 3 siswa, kesalahan prinsip 3 siswa, dan kesalahan operasi 16 siswa.

Adapun persentase jenis kesalahan yang dilakukan siswa dimana pada kesalahan konsep 9,09%, kesalahan prinsip 20,91%, dan kesalahan operasi sebesar 70,00%. Tabel persentase dapat dilihat pada lampiran.

Dari keseluruhan siswa kelas VIII-B yang menjadi subjek penelitian, diambil 5 siswa untuk diwawancara mengenai kesulitan yang dialami ketika mengerjakan soal-soal pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar. Alasan mengambil kelima subjek ini, dimana melakukan kesalahan paling banyak. Kelima siswa tersebut sebagai subjek penelitian yaitu (S1, S2, S3, S4, dan S5).

Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan yang dilakukan S1 adalah kesalahan operasi dimana pada saat mengoperasikan suatu bilangan sehingga hasil akhirnya salah dan tidak dapat juga menyelesaikan jawaban dari soal sampai selesai. Kesalahan konsep, dimana tidak memahami soal dan salah dalam tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab permasalahan.

Kesalahan yang dilakukan S2 adalah kesalahan operasi dimana pada saat mengoperasikan terjadi kesalahan sehingga hasil akhirnya salah dan salah dalam penulisan tanda operasi.

Kesalahan yang dilakukan S3 adalah kesalahan operasi dimana salah dalam mengoperasikan bilangan yang ada, tidak mengurutkan dalam menggunakan sifat distributif pada perkalian bentuk aljabar, sehingga ada suku yang tidak dikalikan dan tidak menulis suku tersebut, tidak menyelesaikan jawaban dari soal sampai selesai. Kesalahan prinsip dimana salah dalam menerjemahkan soal, sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan jawaban soal. Kesalahan konsep dimana salah dalam tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi.

Kesalahan yang dilakukan S4 adalah kesalahan prinsip, siswa tersebut tidak memahami sifat distributif pada perkalian bentuk aljabar sehingga hasil jawaban siswa tersebut salah, dan salah dalam menerjemahkan soal sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan jawaban soal. Kesalahan operasi dimana tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban dari soal sehingga tidak ada hasil akhir jawaban soal tersebut.

Kesalahan yang dilakukan S5 adalah kesalahan operasi dimana siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan suku-suku yang ada pada soal, salah dalam menentukan hasil akhir dari jawaban siswa tersebut, dan salah dalam penulisan tanda operasi. Kesalahan prinsip dimana siswa melakukan kesalahan dalam menerjemahkan soal, siswa tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus, teorema atau definisi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan : (a) Persentase jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII-B SMP Kristen Makale, dimana kesalahan operasi merupakan kesalahan paling besar yang dilakukan siswa yaitu sebesar 70,00%, kesalahan prinsip sebesar 20,91%, dan kesalahan konsep sebesar 9,09%. (b) Pada soal nomor satu sampai nomor enam kesalahan yang dilakukan siswa didominasi kesalahan operasi. Penyebab siswa melakukan kesalahan operasi adalah masih ada siswa belum memahami pada saat mengoperasikan bilangan yang bernilai positif dengan bilangan negatif sehingga hasil akhirnya salah. Siswa juga tidak teliti pada saat mengoperasikan bilangan yang ada sehingga hasil akhirnya salah. Kemudian siswa terburu-buru dalam menjawab soal

sehingga tidak menyelesaikan jawaban soal sampai selesai dan tidak ada hasil akhir dari jawaban soal tersebut.

Daftar Rujukan

- Malik, Q. M. (2011). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP 4 Kudus Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Dengan Panduan Kriteria Polya*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Program Studi Matematika Universitas Negeri Semarang.
- Palayukan, H. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku berdasarkan kriteria Watson di kelas X SMA Katolik Rantepao. *Inspiramatika*, 4(1), 47-60.
- Palayukan, H. (2023). PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *Aljabar* 1, 41.
- Remme, B. V., & Ba'ru, Y. (2018). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Newman's Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Mahasiswa Semester IV UKI Toraja. Prosiding Semkaristek, 1(1), 77-81.
- Remme, B. V., & Ba'ru, Y. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Newman's Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Mahasiswa Semester IV UKI Toraja.
- Zain, A. N., Supardi, L., & Lanya, H. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Trigonometri. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 12–16.