



Analisis Kesulitan Siswa Kelas 4 SD Dalam Mengerjakan Soal Bilangan dan Operasi Aljabar

Analysis of Grade 4 Elementary School Students' Difficulties in Working on Number and Algebraic Operation Problems

**Indah Nur Utami Br Simatupang¹, Erizca Amanda Saragih², dea Larasati Lubis³,
Ribka Nainggolan⁴**

¹Prodi PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan

Email: indahnurutami416@gmail.com¹, erizcasaragih@gmail.com², dealubis42@gmail.com³,
ribkanainggolan03@gmail.com⁴

Article Info

Article history :

Received : 19-03-2025

Revised : 21-03-2025

Accepted : 23-03-2025

Published : 25-03-2025

Abstract

This study aims to analyze the difficulties of 4th grade students of SDN 064073 Medan Tembung in working on algebraic number and operation problems. The focus of the study is to identify the types of errors that students often make and the factors that influence these difficulties. The method used is descriptive qualitative, with data collection techniques in the form of written tests and interviews. The subjects of the study consisted of 30 4th grade elementary school students who were selected purposively. Data were analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study showed that students experienced various difficulties in solving algebraic number and operation problems. The most common errors include (1) substitution errors in linear equation systems, (2) errors in exponentiation and multiplication operations, and (3) confusion in compiling steps to solve simple linear equations. The main factors causing these difficulties are a lack of understanding of basic algebraic concepts, weak arithmetic skills, and a lack of varied practice questions. In addition, a less interactive learning approach is also one of the causes of students having difficulty understanding the material. This study provides an important contribution for educators to understand students' error patterns in learning algebra so that they can design more effective learning strategies. Concept-based learning approaches and the use of interactive media are suggested to help students understand the material better. However, this study has limitations in the limited number of samples and narrow location coverage, so the results cannot be generalized widely. Further research with a larger scope is highly recommended to strengthen these findings.

Keywords: *Learning Difficulties, Numbers, Algebraic Operations*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa kelas 4 SDN 064073 Medan Tembung dalam mengerjakan soal bilangan dan operasi aljabar. Fokus penelitian adalah mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa serta faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan tersebut. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data berupa tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian terdiri dari 30 siswa kelas 4 SD yang dipilih secara purposif. Data dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami berbagai kesulitan dalam menyelesaikan soal bilangan dan operasi aljabar. Kesalahan yang paling umum meliputi (1) kesalahan substitusi dalam sistem persamaan linear, (2) kesalahan dalam operasi pangkat dan perkalian, serta (3) kebingungan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian



persamaan linear sederhana. Faktor utama yang menyebabkan kesulitan ini adalah kurangnya pemahaman konsep dasar aljabar, lemahnya kemampuan berhitung, serta kurangnya latihan soal yang bervariasi. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif juga menjadi salah satu penyebab siswa sulit memahami materi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pendidik untuk memahami pola kesalahan siswa dalam belajar aljabar sehingga dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Pendekatan pembelajaran berbasis konsep dan penggunaan media interaktif disarankan untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang terbatas dan cakupan lokasi yang sempit, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi secara luas. Penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih besar sangat direkomendasikan untuk memperkuat temuan ini.

Kata Kunci: Kesulitan Belajar, Bilangan, Operasi Aljabar

PENDAHULUAN

Matematika adalah sebuah ilmu yang berasal dari interaksi sosial dan budaya, berfungsi sebagai alat untuk memecahkan berbagai masalah. Dalam matematika terkandung sejumlah aksioma, definisi, teorema, bukti, serta berbagai masalah dan solusi terkait (Malihatuddarajah, 2019). Ilmu ini sudah diajarkan mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi (Bintoro, 2015). Beberapa konsep dasar dalam matematika sangat diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi (Purwanti dan Heni, 2020). Dengan demikian, pencapaian tujuan pembelajaran matematika akan terwujud jika para siswa mempelajari matematika dengan pemahaman yang mendalam serta secara aktif membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya (Masriah, 2021).

Memahami bidang sains dalam matematika berarti bahwa matematika harus terlibat serius dalam kehidupan manusia. Ilmu aljabar mungkin telah dipahami oleh banyak orang karena matematika telah memberi kita waktu yang lama, karena telah menjadi salah satu penemuan yang mengubah perkembangan dunia. Aljabar atau aljabar disebut cabang matematika dan jangkauannya sangat luas. Aljabar adalah bentuk Departemen Sains Matematika, dan diskusi disederhanakan menggunakan symbol alternative dan bertujuan untuk menyelesaikan masalah. Ini karena dalam bentuk konstanta dan variabel, ilmu ini sebagai salah satu cabang matematika dalam penelitian, ada teori matematika, geometri, dan teori aljabar. Pengetahuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ini dapat dilihat dengan jelas online di era peningkatan pembelian dan penjualan. Bahkan ketika orang tua menyerahkan anak-anak mereka ke sekolah, pengetahuan ini memiliki banyak keuntungan dalam kehidupan sehari-hari. Ini tentu saja merupakan keuntungan yang jelas jika sedang dipelajari.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntun kehidupan masyarakat di era globalisasi yang menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas seseorang dapat tercipta melalui proses pendidikan. Pendidikan merupakan pondasi utama bagi seseorang untuk mengembangkan kualitas dirinya. Pendidikan adalah pengalaman belajar yang terprogram berlangsung seumur hidup dalam bentuk pendidikan formal dan informal dengan tujuan untuk mengoptimalkan kemampuan yang ada dalam diri individu (Abdul Kadir, 2012: 60). Sedangkan menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2003 pendidikan merupakan suasana belajar dan proses belajar yang dilakukan dengan usaha sadar dan terencana agar peserta didik mengembangkan potensi dirinya untuk memperoleh kekuatan spiritual, kepercayaan diri, kepribadian, kecerdasan,



ahklak mulia serta keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan soal aljabar yang ditinjau dari cara pola pikir dan pemahaman konsep aljabar peserta didik tersebut dalam pembelajaran matematika pada kelas 4 sd.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis data kualitatif. Pendekatan kualitatif yang digunakan mencakup penafsiran dan penuturan data sesuai dengan kondisi dan variabel yang muncul selama penelitian, yang disajikan secara objektif (Sugiyono, 2018). Di sisi lain, metode deskriptif berfungsi untuk menjelaskan, menuturkan, dan mendeskripsikan fenomena atau peristiwa yang terjadi di lokasi penelitian secara sistematis dan akurat (Sugiyono, 2018).

Pemilihan metode deskriptif ini didasarkan pada tujuan peneliti untuk menjelaskan miskonsepsi yang dialami siswa kelas 4 dalam menyelesaikan soal-soal operasi aljabar. Penelitian ini melibatkan dua tahapan prosedur, yaitu persiapan wawancara dengan pengajar matematika di bimbingan belajar privat, serta analisis data. Pada tahap persiapan, peneliti merumuskan masalah dalam bentuk soal-soal operasi aljabar. Selanjutnya, peneliti menganalisis hasil jawaban dari siswa untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang mereka alami.

Jenis Penelitian/Desain

Dalam penelitian yang berjudul "Analisis Kesulitan Siswa Kelas 4 SD dalam Mengerjakan Soal Bilangan dan Operasi Aljabar," pendekatan kualitatif untuk memahami secara mendalam kompleksitas kesulitan yang dialami siswa kelas 4 SD dalam mengerjakan soal bilangan dan aljabar. Penelitian ini menggunakan berbagai jenis penelitian kualitatif, seperti studi kasus untuk menyelidiki secara intensif siswa-siswa yang mengalami kesulitan signifikan, atau penelitian fenomenologi untuk memahami pengalaman subjektif siswa dalam menghadapi soal-soal tersebut. Penelitian etnografi juga digunakan untuk memahami kesulitan siswa dalam konteks budaya dan lingkungan belajar mereka, sementara penelitian deskriptif kualitatif akan memberikan gambaran komprehensif tentang kesulitan yang dialami siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu meliputi wawancara mendalam untuk memahami pemikiran dan perasaan siswa, observasi kelas untuk mengamati interaksi siswa dengan soal-soal matematika, dan analisis dokumen untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa dan materi pelajaran. Dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini memberikan wawasan yang kaya tentang "mengapa" di balik kesulitan siswa, konteks yang mendalam tentang pengalaman belajar mereka, dan fleksibilitas dalam menyesuaikan metode penelitian.

Subjek/Populasi dan Sampel

Subjek atau populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 4 Sekolah Dasar (SD) yang sedang menempuh pendidikan matematika, khususnya dalam materi bilangan dan operasi aljabar. Penelitian ini berfokus pada pemahaman dan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar. Sampel penelitian diambil dari beberapa siswa yang mengikuti bimbingan belajar privat, sehingga peneliti dapat melakukan wawancara dan analisis terhadap jawaban siswa-siswa tersebut. Dengan memilih sampel yang representatif, diharapkan dapat



diperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai miskonsepsi dan cara pola pikir siswa saat menghadapi soal aljabar dalam pembelajaran matematika.

Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal operasi aljabar yang dirancang khusus untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep aljabar. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan wawancara dengan pengajar matematika di bimbingan belajar privat untuk mendapatkan pandangan mendalam mengenai kesulitan yang dialami siswa. Data yang diperoleh dari jawaban siswa terhadap soal yang diberikan akan dianalisis untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal aljabar. Dengan demikian, instrumen yang terdiri dari soal tertulis dan wawancara, diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Tabel 1. Deskripsi Instrumen

Soal Tes
1. Selesaikan sistem persamaan linier berikut: a. $2x + 3y = 8$ b. $x - y = 1$
2. Jika $x = -2$ dan $y = 3$, berapakah nilai $2x^2 - 3y + y$?
3. Jika $2x + 2y = 20$ dan $x = 4$, maka $y = \dots$?

Prosedur/ Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap utama. Pertama, peneliti mempersiapkan soal-soal operasi aljabar yang relevan untuk mengukur pemahaman dan kesulitan siswa kelas 4 SD dalam menyelesaikan soal tersebut. Soal-soal ini dirancang untuk mengungkapkan berbagai tingkat kesulitan dan konsep aljabar yang perlu dipahami oleh siswa. Setelah soal disiapkan, tahap kedua melibatkan wawancara dengan pengajar matematika di bimbingan belajar privat yang bertujuan untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai kesulitan siswa. Selama wawancara, peneliti mencatat pengamatan dan penjelasan pengajar terkait dengan cara berpikir siswa serta miskonsepsi yang mungkin muncul saat menyelesaikan soal aljabar. Data yang diperoleh dari hasil jawaban siswa dan wawancara pengajar kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola-pola kesulitan dan pemahaman yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Setelah pengumpulan data dari jawaban siswa terhadap soal operasi aljabar dan hasil wawancara dengan pengajar, langkah pertama adalah mengkategorikan jawaban siswa berdasarkan tingkat kesulitan dan jenis kesalahan yang muncul. Peneliti kemudian menganalisis miskonsepsi yang ada dengan memperhatikan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal.

Dengan menggunakan teknik analisis tematik, peneliti akan mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan kesulitan siswa, seperti ketidakpahaman terhadap konsep dasar aljabar, kesalahan dalam menerapkan prosedur operasi, atau kebingungan terhadap simbol-simbol



aljabar. Selain itu, wawancara dengan pengajar juga memberikan wawasan tambahan mengenai karakteristik kesulitan yang dialami siswa, yang dapat memperkaya pemahaman tentang masalah yang dihadapi. Data yang telah dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk naratif yang jelas dan sistematis, sehingga dapat memberikan gambaran lengkap mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam memecahkan soal aljabar, serta membantu dalam merumuskan rekomendasi untuk perbaikan pengajaran di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dari siswa kelas IV yang menyelesaikan permasalahan tentang operasi aljabar dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab, antara lain:

1. Selesaikan sistem persamaan linear berikut:

a. $2x + 3y = 8$

b. $x - y = 1$

2. Jika $x = -2$ dan $y = 3$, berapakah nilai $2x^2 - 3y + y$?

3. Jika $2x + 2y = 20$ dan $x = 4$, maka y adalah

Soal yang telah diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan dan pemahaman yang dimiliki oleh siswa tentang operasi aljabar. Namun, peneliti menemukan beberapa kesalahan dari hasil data siswa kelas IV dalam menyelesaikan permasalahan soal operasi aljabar. Berikut akan dideskripsikan kesalahan pekerjaan siswa yang diteliti.

Kesalahan dalam substitusi pada sistem persamaan linear

Pada soal pertama, siswa menyelesaikan sistem persamaan:

1. $2x + 3y = 8$

2. $x - y = 1$

Siswa menggunakan metode substitusi dengan menyatakan $x = y + 1$ kemudian menggantikan & dalam persamaan pertama. Namun, dalam perhitungan:

$$2(y + 1) + 3y = 8$$

Siswa menyederhanakan menjadi:

$$2y + 2 + 3y = 8$$

Namun, ketika menyelesaikan $5y = 6$, siswa membagi dengan 5 dan menuliskan hasilnya $y = 6/5$ yang sebenarnya sudah benar. Tetapi jika diperiksa kembali, hasilnya ini tidak bulat, dan ada kesalahan dalam menyusun angka sejak awal. Perhitungan lebih lanjut untuk x juga perlu di cek kembali.

1. $2x + 3y = 8$
2. $x - y = 1$
Dari persamaan kedua $x = y + 1$
Substitusikan ke persamaan pertama: $2(y + 1) + 3y = 8$
 $2y + 2 + 3y = 8$
 $5y = 6$ $y = \frac{6}{5}$ $x = \frac{11}{5}$

Gambar 1. Kesalahan Siswa dalam Substitusi pada Sistem Persamaan Linear



Kesalahan dalam operasi pangkat dan perkalian

Pada soal kedua, diberikan $x = 3$, dengan ekspresi: -2 dan $2x^2 - 3y + 4$

Ketika mensubstitusi, siswa menuliskan:

$$2(-2)2 - 3(3) + 4$$

Hasil dari $(-2)^2 = 4$, maka perhitungan seharusnya:

$$2(4) - 9 + 4 = 8 - 9 + 4 = 3$$

Namun, dalam jawaban siswa, tertulis hasilnya 5, yang merupakan kesalahan dalam operasi bilangan. Kemungkinan siswa salah menjumlahkan atau mengurangkan angka di akhir perhitungan.

Gambar 2. Kesalahan Siswa dalam Operasi Pangkat dan Perkalian

Kesalahan dalam Menyelesaikan Persamaan Linear

Pada soal ketiga, diberikan $2x + 2y = 20$ dengan $x = 4$

Siswa mengganti x dengan 4:

$$2(4) + 2y = 20$$

$$8 + 2y = 20$$

$$2y = 20 - 8$$

$$2y = 12$$

$$y = 12/2 = 6$$

Jawaban ini benar, tetapi siswa tampaknya sempat mengalami kebingungan dalam menyusun langkahnya karena ada bagian yang dicoret sebelum menuliskan hasil akhirnya.

Gambar 3. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Persamaan Linear

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas 4 SD menghadapi berbagai kesulitan dalam menyelesaikan soal aljabar, terutama dalam memahami konsep dasar dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian yang benar. Kesalahan yang sering terjadi meliputi:

1. Kesalahan substitusi pada sistem persamaan linear, seperti kesalahan dalam menyusun angka atau menyelesaikan persamaan hingga hasil akhir tidak sesuai.
2. Kesalahan dalam operasi pangkat dan perkalian, yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap aturan dasar matematika, seperti menghitung pangkat atau menjumlahkan hasil akhir.



3. Kebingungan dalam menyelesaikan persamaan linear sederhana, meskipun hasil akhirnya benar, siswa sering mengalami kesulitan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran mendalam mengenai miskonsepsi siswa dan pola pikir mereka saat menghadapi soal aljabar. Hasil ini menyoroti pentingnya pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam untuk membantu siswa memahami konsep aljabar dengan lebih baik.

Kontribusi penelitian ini adalah memberikan wawasan bagi pendidik tentang jenis-jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa, sehingga dapat digunakan untuk merancang metode pengajaran yang lebih efektif. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil dan fokus pada satu lokasi saja, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya mewakili populasi yang lebih luas. Penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih besar sangat direkomendasikan untuk memperkuat temuan ini.

REFERENSI

- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education.
- Fabian, K., Topping, K. J., & Barron, I. G. (2018). "Using mobile technologies for mathematics: effects on student attitudes and achievement." *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1119–1139.
- Ghefira Alifa Meilani, Khaira Vanaya Purwanegara, Mira Mariani, & Ahmad Fu'adi. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memecahkan Soal Aljabar di Tingkat SMP. *Jurnal Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol. 1, No. 6, Desember 2023, Hal. 146-154.
- Julkaida. (2021). Analisis Kesulitan dan Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, Vol. 10, No. 4, November 2021. ISSN 2302-1330 | e-ISSN 2745-4312.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Nurul Aulia Rahma, Siti Amalia Anulila, & Kowiyah. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Kelas 4 dalam Memahami Konsep Pecahan dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, Vol. 2, No. 6, Desember 2024, Hal. 331-340.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.