

**MENGANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI ALJABAR PADA BUKU
MATEMATIKA KELAS VII SEMESTER 1**

**Riris Irawati Sinurat, Citra Inova Sinaga, Dea Ananda Claudia Nainggolan, Dosta Ernauli
Siregar, Samuel Christoffer Silalahi**

ririsirawatisinurat2007@gmail.com, citrainova321@gmail.com,
deaacnainggolan244@gmail.com, dosta123siregar@gmail.com,
samuelchristoffersilalahi@gmail.com

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Jurusan Matematika / Program
Studi Pendidikan Matematika / Universitas Negeri Medan**

Jl. William Iskandar Ps.V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan

Abstrak

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan penguasaan konsepnya sangat diperlukan, terutama pada materi aljabar yang merupakan bagian esensial matematika. Namun, dalam pembelajaran materi aljabar pada buku Matematika SMP Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2016 ditemukan miskonsepsi yang berpotensi membingungkan siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur untuk menganalisis kesalahan penyajian materi aljabar pada buku tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada penyederhanaan pecahan aljabar, yaitu kesalahan dalam pembagian suku pada penjumlahan, kesalahan dalam faktorisasi, serta kesalahan penentuan penyebut saat menjumlahkan pecahan aljabar. Miskonsepsi ini umumnya terjadi akibat ketidaktelitian penulis buku dalam menyajikan materi dan contoh soal. Oleh karena itu, dibutuhkan perbaikan dari penulis buku dan peran aktif guru dalam memberikan penjelasan tambahan agar siswa dapat memahami konsep aljabar dengan benar, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan miskonsepsi dapat diminimalisir.

Kata Kunci: Matematika, Aljabar, Miskonsepsi

**ANALYZING MISCONCEPTIONS IN ALGEBRA MATERIAL IN THE GRADE VII
SEMESTER 1 MATHEMATIC TEXTBOOK**

Abstract

Mathematics is a science that plays a very important role in everyday life. Mastery of mathematical concepts is essential, especially in algebra, which is a fundamental part of mathematics. However, in the algebra material presented in the Grade VII Semester 1 Mathematics textbook, Revised Edition 2016, misconceptions that potentially confuse students have been found. This study uses a descriptive

qualitative approach with a literature review method to analyze errors in the presentation of algebra material in the textbook. The analysis reveals several misconceptions in simplifying algebraic fractions, including errors in dividing terms within sums, errors in factoring numerators or denominators, and errors in determining common denominators when adding algebraic fractions. These misconceptions often arise due to the author's carelessness in presenting the material and inappropriate examples, which may confuse students. Therefore, improvements are necessary from the textbook author, and teachers also play a crucial role in providing additional explanations so students can correctly understand algebraic concepts. With these efforts, misconceptions are expected to be minimized, making the learning of algebra material more effective and meaningful.

Keywords: *Mathematic, Algebra, Misconception*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peran sangat penting dalam kehidupan. Salah satu alasan mempelajari matematika adalah karena kegunaannya yang luas, baik dalam aktivitas sehari-hari maupun sebagai bahasa dan alat utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Oleh karena itu, matematika banyak diterapkan dalam berbagai bidang, seperti perdagangan, perkantoran, pertanian, pendidikan, dan lain sebagainya (Susilawati, Rahmatullah & Putra, 2023).

Liname, dkk (2021) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa materi pembelajaran matematika mengandung banyak ide dan rancangan ide yang tersusun secara logis. Kegiatan berpikir kritis sangat diperlukan dalam mempelajari matematika sehingga banyak siswa beranggapan matematika sulit untuk dipahami dan menyebabkan kurangnya minat terhadap materi pembelajaran tersebut.

Menurut Yolanda dalam (Kholifah, 2021) menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan bilangan dan logika, yang terbagi ke dalam tiga cabang utama: aljabar, analisis, dan geometri. Melalui matematika, siswa belajar untuk berpikir runtut, kritis, kreatif, serta logis. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep matematika sangatlah

penting. Pentingnya pemahaman konsep matematika digunakan sebagai dasar penting untuk berpikir kritis dan menyelesaikan soal matematika serta menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Agustina, 2018 dalam Safari dan Rahmalia, 2024).

Pemahaman konsep merupakan tahap yang paling mendasar yang harus dicapai siswa agar dapat lebih mudah untuk melanjutkan tingkat pemahaman matematika ke tahap selanjutnya. Siswa dikatakan memahami suatu konsep atau memahami konsep yang diberikan dalam pembelajaran jika ia mampu mengemukakan atau menjelaskan konsep yang diperolehnya dengan bahasanya sendiri, tidak sekedar menghafal. Kesalahan konsep bukanlah hal yang baru bagi dunia pendidikan. Kekeliruan atau kesalahan konsep ini disebut miskonsepsi (Pakpahan dkk, 2024)

Salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Bahar (2003) dalam penelitian (Rahmawati dkk, 2024) bahwa ada beberapa faktor yang memengaruhi hasil belajar yaitu salah satunya adalah miskonsepsi. Menurut Aprilanti, dkk (2016) dalam (Rahmawati dkk, 2024) juga mengemukakan bahwa penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah dari kesalahan dalam mempelajari konsep konsep atau sering disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah kesalahan siswa yang dilakukan secara berulang-ulang, disebabkan oleh kesalahpahaman siswa dalam memahami dan menafsirkan suatu konsep. Siswa yang biasanya mengalami miskonsepsi memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda. Jika miskonsepsi pada siswa tidak dibetulkan akan berdampak pada materi selanjutnya, karena siswa menganggap bahwa konsep awal (prakonsepsi) yang digunakan benar (Astuti, Purwaningsih & Supriyono, 2022)

Aljabar merupakan bagian esensial dalam matematika sedangkan menurut Makonye & Stepwell (2016) dalam Pakpahan, Sampoerno & Haeruman (2024) menjelaskan bahwa aljabar merupakan topik pokok dalam matematika yang diajarkan sejak sekolah menengah dan diterapkannya dalam berbagai topik materi matematika seperti geometri analitik, kalkulus, statistik, geometri, vektor, matriks dan topologi.

Aljabar adalah materi dasar dalam matematika dan juga bagian integral dari berbagai disiplin ilmu, termasuk fisika, ekonomi dan teknik. Meskipun matematika sangat relevan, namun banyak penelitian menunjukkan bahwa siswa sering kali mengalami miskonsepsi mengenai gagasan fundamental. Akibat dari miskonsepsi yaitu menghambat pemahaman dan penerapan konten peserta didik sehingga dapat memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran (Hamid, 2025).

Aljabar adalah salah satu bentuk cabang ilmu dari matematika yang pembahasannya menyorot mengenai suatu penyederhanaan dan pemecahan masalah dengan memakai simbol pengganti. Berupa konstanta dan variabel, karena ilmu ini bisa dikatakan sebagai salah satu cabang ilmu matematika dengan di dalamnya memiliki teori bilangan, geometri dan teori aljabar dalam sebuah penelitian. Ilmu ini dapat dipakai untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, hal ini dapat terlihat

sangat jelas di era maraknya jual-beli secara online. Bahkan digunakan para orang tua ketika memberi bekal saku kepada anak ke sekolah, ilmu ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari dan hal ini tentu menjadi keuntungan tersendiri jika dipelajari.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut mengenai miskonsepsi matematika pada materi aljabar pada buku Matematika Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2016.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dengan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode penelitian studi literatur. Studi literatur yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan literatur baik berupa buku, catatan, maupun laporan hasil penelitian yang terdahulu (M. Iqbal Hakim, 2013) dalam penelitian (Siregar & Dewi, 2022). Studi literatur atau studi pustaka bertujuan untuk mencari berbagai teori-teori yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kesalahan penyajian objek kajian matematika yang belum sesuai pada buku siswa matematika SMP kelas VII Semester I Kurikulum 2013 edisi revisi 2016.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan suatu keadaan apa adanya (Sutama, 2015: 38). Proses analisis pada penelitian ini, yaitu membaca dan menganalisis buku yang menjadi sumber data untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan penyajian berdasarkan objek kajian matematika pada buku tersebut. Kemudian data yang diperoleh dikelompokkan, apakah termasuk kesalahan penyajian fakta, operasi, konsep, atau prinsip. Langkah selanjutnya mendeskripsikan dan menuliskan kesalahan

penyajian objek kajian matematika untuk dianalisis dan diberi saran perbaikannya.

Pembahasan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat beberapa miskonsepsi yang terjadi pada buku Matematika Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2016 yaitu pada materi aljabar dalam penyederhanaan pecahan aljabar. Ada 3 jenis miskonsepsi yang terjadi yaitu:

1. Miskonsepsi pada Penyederhanaan Pecahan Aljabar dengan Pembagian Suku yang Salah

Tabel 3.10 Halaman 233 Nomor 1

Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana
$\frac{2x}{4x + 2}$	$\frac{x}{x + 1}$

Buku menyederhanakan pecahan aljabar dengan cara yang salah. Seolah olah $4x+2$ bisa langsung dibagi dengan $2x$ lalu menjadi $x+1$. Padahal, aturan aljabar tidak memperbolehkan mencoret suku yang ada dalam bentuk penjumlahan.

Perbaikan:

$$\begin{aligned} \frac{2x}{4x + 2} &= \frac{2x}{2(2x + 1)} \\ &= \frac{x}{2x + 1} \end{aligned}$$

Penyederhanaan pecahan aljabar hanya boleh dilakukan dengan membagi pembilang dan penyebut oleh faktor persekutuan dari keseluruhan pembilang dan penyebut, bukan dengan mengurangi atau membagi suku-suku di dalam penjumlahan secara langsung. Oleh karena itu, suku $4x$ dan 2 di penyebut tidak bisa diperlakukan secara terpisah.

2. Miskonsepsi dalam Pemfaktoran bentuk Aljabar

Tabel 3.10 Halaman 233 Nomor 2

Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana
$\frac{3x + 6y}{9x + 12}$	$\frac{x + 2y}{4x + 4}$

Buku salah dalam memfaktorkan penyebut $9x + 12$ bukan menjadi $4x + 4$, tapi seharusnya $3(3x+4)$.

Perbaikan:

$$\begin{aligned} \frac{3x + 6y}{9x + 12} &= \frac{3(x + 2y)}{3(3x + 4)} \\ &= \frac{x + 2y}{3x + 4} \end{aligned}$$

Faktorisasi di perlukan untuk menyederhanakan pecahan aljabar. Faktor yang sama antara pembilang dan penyebut dapat dicoret sehingga membuat bentuk pecahan menjadi lebih sederhana. Kesalahan faktorisasi akan membuat penyederhanaan tidak sah.

3. Miskonsepsi dalam Penentuan Penyebut Saat Menjumlahkan Pecahan Aljabar

Tabel 3.11 Halaman 234 Nomor 2

Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana
$\frac{2}{a - 1} + \frac{4}{a + 2}$	$\frac{6a}{(a - 3)(a + 2)}$

Buku menuliskan penyebut sebagai $(a - 3)(a + 2)$. Padahal saat menyamakan penyebut, seharusnya kedua pecahan dikalikan silang, sehingga penyebutnya adalah $(a - 1)(a + 2)$ bukan $(a - 3)(a + 2)$.

Perbaikan

$$\begin{aligned} \frac{2}{a - 1} + \frac{4}{a + 2} &= \frac{2(a + 2) + 4(a - 1)}{(a - 1)(a + 2)} \\ &= \frac{2a + 4 + 4a - 4}{(a - 1)(a + 2)} \\ &= \frac{6a}{(a - 1)(a + 2)} \end{aligned}$$

Ketika menjumlahkan pecahan aljabar, penyebut harus disamakan

dengan mengalikan silang penyebut dari masing-masing pecahan sehingga mendapat KPK dari penyebut yang ada. Pembilang masing-masing pecahan dikalikan dengan penyebut lawannya, kemudian dijumlahkan. Kesalahan dalam menentukan penyebut bersama akan menyebabkan hasil yang salah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan kajian terhadap materi aljabar pada buku matematika kelas VII semester 1 ditemukan bahwa miskonsepsi yang sering muncul terutama terkait dengan penyerderhanaan pecahan bentuk aljabar. Kesalahan tersebut berupa pembagian suku dalam bentuk penjumlahan secara langsung kesalahan faktorisasi pembilang atau penyebut pecahan, serta kesalahan dalam menentukan penyebut saat menjumlahkan pecahan aljabar. Miskonsepsi ini sering kali berasal dari ketidaktepatan penulis buku dalam menyajikan materi dan contoh soal yang kurang tepat sehingga berpotensi membingungkan siswa.

Oleh karena itu, kinerja penulis buku dalam penulisan materi perlu ditingkatkan agar tidak terjadi kesalahan yang dapat menimbulkan kesalahpahaman siswa. Guru juga berperan penting dalam mengoreksi dan memberikan penjelasan tambahan agar siswa dapat memahami konsep aljabar dengan benar. Dengan upaya tersebut, diharapkan miskonsepsi dapat diminimalisir sehingga pembelajaran materi aljabar menjadi lebih efektif dan bermakna.

Daftar Pustaka

- Abdur Rahman As'ari, M. T. (2016). *Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Afifah Ansori, M. (2024). Mencari Tambahan Ilmu. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 137-144.
- Ainun Mardiah M. Liname, M. I. (2021). Analisis Miskonsepsi pada Materi Pecahan Bentuk Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 130-137.
- Hamid, A. (2025). Analisis Faktor Penyebab Miskonsepsi Mahasiswa pada Materi Aljabar: Perspektif Kognitif dan Pedagogis. *Jurnal of Sustainable Inovation on Education, Mathematic and Natural Sciences*, 71-80.
- R. Maisaroh Rezyekiah Siregar, I. D. (2022). Peran Matematika dalam Kehidupan Sosial Masyarakat. *Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 77-89.
- Romadhany Surya Astuti, W. I. (2022). Analisis Miskonsepsi dalam Menyelesaikan Masalah Matematis pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 10-19.
- Ruth Yolanda Sari Pakpahan, P. D. (2024). Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aljabar Kelas VII SMPK Tirtamarta-BPK Penabur. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Di Sekolah*, 20-27.
- Sampoernaacademy. (2022, September 20). *Sampoernaacademy*. Retrieved from Sampoernaacademy: <https://share.google/uRkFyqpBEIYHJIpPQ>
- Sari, D. P. (2017). Analisis Kesalahan Buku Siswa Matematika Kelas VII SMP/MTs Semester 1 Kurikulum 2013 Berdasarkan Objek Kajian Matematika dan Alternatif Perbaikannya. *PROSIDING*, 263-274.
- Siti Rahmawati, N. A. (2024). Analisis Miskonsepsi Matematika Siswa Menggunakan Certainty of Response

- Index Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Educatio*, 1095-1101.
- Susilawati, R. M. (2023). Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Konteks Budaya Berdasarkan Gaya Kognitif Di MAN 2 Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 140-153.
- Umi Kholifah, H. H. (2021). Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil Ditinjau dari Aspek Kognitif pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 99-110.
- Yusuf Safari, S. M. (2024). Pentingnya Konsep Dasar Matematika di Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid* , 9847-9855.