

## Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar di MTs

Hapsah Ainun Rahma<sup>1\*</sup>, Ekasatya Aldila Afriansyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains, Institut Pendidikan Indonesia Garut

Jl. Terusan Pahlawan No. 32 Sukagalih, Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat 44151

<sup>2</sup>) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H. S. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

<sup>1\*</sup>[hapsahainunrahma@gmail.com](mailto:hapsahainunrahma@gmail.com); <sup>2</sup>[ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id](mailto:ekasatya.aldila@fkip.unsika.ac.id)

Disubmit: 10 Juli 2024; Direvisi: 18 Agustus 2024; Diterbitkan: 30 September 2024

DOI: 10.35706/radian.v3i3.13348

Copyright 2024 by Author



### ABSTRACT

*This study aims to identify the types of misconceptions experienced by eighth-grade students of MTs Al-Jumhuriyah Bayongbong in the 2024/2025 academic year. Conceptual understanding is an important aspect in mathematics learning, especially in algebraic material which is known to be abstract and complex. However, in its application, junior high school students still often experience misconceptions in arithmetic operations of algebraic forms. This study used a qualitative approach with 28 students as research subjects. The instruments used in this study were diagnostic tests, interviews, and documentation, which were then analyzed descriptively. The results of the analysis showed that students experienced various types of misconceptions, such as student misconceptions comparing unlike forms as many as (24.03%), student misconceptions multiplying unlike terms incorrectly as many as (14.42%), student misconceptions only relying on memorized formulas as many as (10.68%), student misconceptions using trial and error as many as (18.69%), student misconceptions mastering the concept of like terms as many as (14.58%), and students feeling misconceptions due to teacher errors in explaining as many as (17.59%). This was reinforced by the results of the interview.*

**Keywords:** *Misconceptions; Conceptual Understanding; Algebraic Forms*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis miskonsepsi yang dialami siswa kelas VIII MTs Al-Jumhuriyah Bayongbong Tahun Ajaran 2024/2025. Pemahaman konsep merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi aljabar yang dikenal abstrak dan kompleks. Namun, dalam pengaplikasian, siswa SMP masih sering mengalami miskonsepsi dalam operasi hitung bentuk aljabar. Penelitian ini menggunakan pendekatan Kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 28 siswa. Instrument yang di pakai dalam penelitian ini melalui tes diagnostik, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa mengalami berbagai jenis miskonsepsi, seperti miskonsepsi siswa membandingkan bentuk tak sejenis sebanyak (24,03%), miskonsepsi siswa megalikan suku tak sejenis dengan salah sebanyak (14,42%), miskonsepsi siswa hanya bergantung dengan rumus hafalan sebanyak (10,68%), miskonsepsi siswa menggunakan trail dan error sebanyak (18,69%), miskonsepsi siswa menguasai konsep suku sejenis sebanyak (14,58%), dan siswa merasakan miskonsepsi karena kesalahan guru dalam menjelaskan sebanyak (17,59%). Hal ini diperkuat oleh hasil wawancara.

Kata kunci: Miskonsepsi; Pemahaman Konsep; Bentuk Aljabar

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu dari banyak mata pelajaran yang hampir mendasari seluruh bidang Pendidikan dan dapat ditemukan di berbagai tingkatan Pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas dan Pendidikan lanjut sederajat (Lestari dkk., 2022). Matematika berperan sebagai ilmu yang sangat penting dalam Pendidikan dan dalam

perkembangan teknologi dalam ilmu Matematika yang sangat terstruktur (Dahlan & Kurniasari, 2022). Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan, tujuan Pendidikan matematika adalah untuk siswa memahami, menjelaskan, dan mengaplikasikan konsep (BSNP, 2006). Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling banyak menekankan konsep (Sari & Afriansyah, 2020). Namun, konsep itu sendiri yaitu suatu hal yang paling penting agar memahami suatu materi. Karena keterkaitan antar konsep, jika satu konsep tidak dipahami, itu berdampak pada pemahaman konsep lainnya (Afriansyah, 2012; Afriansyah dkk., 2024).

Pemahaman konsep sangat diperlukan dalam matematika meskipun guru hanya memberikan sedikit informasi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa sulit memahami berbagai konsep terutama dalam matematika yang banyak mengandung konsep abstrak yang kompleks. Oleh karena itu, pengetahuan siswa tentang beberapa mata pelajaran tertentu merupakan definisi dari pemahaman konsep. Perlu diingat bahwa pemahaman konsep tidak disampaikan secara eksplisit, sebaliknya siswa harus memiliki kemampuan untuk menerapkan konsep tersebut ke dalam struktur kognitif mereka sendiri dan menjelaskan ulang konsep tersebut dengan cara yang berbeda (Sanjaya, 2009; Rahayu & Afriansyah, 2021; Mudzakin dkk., 2022).

Sebagian dari materi matematika yang mencakup banyak konsep diantaranya yaitu aljabar, karena itu bentuk aljabar memegang peran posisi khusus dalam kurikulum matematika menengah. Konsep aljabar erat terkait dengan masalah sehari-hari (Utami, 2017b; Latifah dkk., 2020; Al-Qonuni & Afriansyah, 2023), jadi sangat penting bagi siswa SMP untuk mendapatkan pemahaman awal tentang materi bentuk aljabar karena masih sangat mendasar. Selain itu, kemampuan berpikir siswa SMP meningkat sehingga mereka dapat dengan mudah membayangkan berbagai solusi masalah dan hasilnya.

Menurut (Afriansyah, 2014), kebenaran penyelesaian masalah kompleks dan abstrak tetap menjadi hambatan yang dirasakan oleh siswa SMP disebabkan aljabar adalah salah satu bagian matematika yang rentan dengan miskonsepsi. Hal tersebut dikemukakan oleh Afriansyah (2016) dan Nurmawanti & Sulandra (2020), simbol memiliki interpretasi yang berbeda, sehingga siswa mungkin mengalami miskonsepsi. Adapun miskonsepsi yang dimaksud menurut Farida (2016) menyatakan bahwa miskonsepsi mencakup tidak hanya penerapan konsep yang salah, tetapi juga pengklasifikasian beberapa sampel konsep yang tidak struktur dan tidak konsisten. Ini juga mencakup hubungan hirarkis antara konsep yang salah yang seseorang telah memahami dengan konsep yang benar atau valid. Pra-konsep juga mempengaruhi kemampuan siswa untuk menyerap konsep, baik itu benar atau salah.

Selain itu, Jumadi dan Hamdani (2018) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah konsep yang berbeda yang bertentangan dengan gagasan umum ilmuwan. Adapun Tridiyanti (2017) mendefinisikan bahwa miskonsepsi adalah ketika seseorang mempertahankan konsep atau pra konsep yang sudah ada dan menolak untuk dikenalkan dengan konsep yang benar. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan salah satu kendala utama dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti aljabar. Miskonsepsi dapat terjadi karena berbagai faktor, antara lain interpretasi yang keliru terhadap simbol, hubungan antar konsep yang tidak logis, serta pra-konsep yang sudah terbentuk sebelumnya dalam pikiran siswa. Para ahli sepakat bahwa miskonsepsi bukan sekadar kesalahan biasa, melainkan pemahaman yang bertentangan dengan konsep ilmiah yang benar dan sulit diubah karena telah mengakar kuat. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi sedini mungkin agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan bermakna.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masih sering mengalami kesalahan pemahaman pada materi aljabar, khususnya dalam operasi hitung bentuk aljabar. Hal ini sejalan dengan temuan Utami (2017) yang mengungkapkan adanya miskonsepsi saat siswa

mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan antara koefisien dengan konstanta. Sebagai contoh, siswa menjumlahkan bentuk  $3x + 3y$  menjadi  $6x$ . Selain itu, siswa sering kali keliru mengartikan operasi penjumlahan sebagai perkalian, seperti mengerjakan  $2a + 8a = 10a^2$ . Miskonsepsi lain juga ditemukan dalam pengaplikasian rumus kuadrat dua suku, yaitu  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ .

Miskonsepsi telah ada sejak lama, seperti yang disebutkan sebelumnya. Ini karena miskonsepsi menghambat proses belajar siswa dan memungkinkan mereka untuk membuat kesalahan saat belajar tentang aljabar dan materi terkait lainnya (Afriansyah, 2013; Sadiyah & Afriansyah, 2023). Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk memeriksa miskonsepsi siswa MTs pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang luas tentang miskonsepsi siswa dan kemampuan mereka dalam materi operasi hitung bentuk aljabar.

## METODOLOGI

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif (Afriansyah dkk., 2019), sehingga peneliti sendiri menjadi instrumen penelitian ini. Penelitian ini melibatkan 28 siswa dari kelas VIII-D MTS Al-Jumhuriyah Bayongbong pada tahun akademik 2024/2025. Lima siswa di antara mereka dipilih untuk melakukan wawancara secara purposive sampling atau pengambilan sampel sumber data, dengan mempertimbangkan siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dimana penelitian ini menggunakan teknik observasi, tes tertulis, dan wawancara untuk pengumpulan data.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan (1) tes; jenis tes yang digunakan adalah soal uraian diagnostik. Tes diagnostik dilakukan untuk menemukan masalah untuk perawatan yang tepat (Arikunto, Suharsimi, 2014). Dalam penelitian ini, test diagnostik berfokus pada uraian yang diberikan kepada siswa. Ini dilakukan agar peneliti dapat mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dimiliki siswa, faktor-faktor yang menyebabkannya, dan strategi untuk memperbaikinya. (2) Wawancara; adalah wacana yang dilakukan dengan tujuan tertentu (Moleong, 2014). Percakapan dilakukan oleh dua orang: pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberi jawaban. Peneliti menggunakan pedoman wawancara selain tes diagnostik sebelumnya untuk mengetahui lebih lanjut tentang jenis miskonsepsi yang dialami siswa dan faktor-faktor yang menyebabkannya. (3) dokumentasi; pendekatan dokumentasi ini mengumpulkan dokumen yang berisi catatan tentang peristiwa yang sudah berlalu dan sebagai saksi untuk peristiwa tertentu dimana dokumen digunakan untuk bertanggung jawab.

Pada tahap penyajian data, peneliti menyajikan hasil tes dan transkrip wawancara yang telah direduksi dalam bentuk diagram dan deskripsi. Pada tahap penarikan kesimpulan, peneliti mulai menyimpulkan data yang telah disajikan dan disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, yaitu untuk mengetahui jenis miskonsepsi yang dialami siswa SMP dalam materi operasi hitung dalam bentuk aljabar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil analisis miskonsepsi ditunjukkan pada tabel A. bahwa banyak siswa tidak memahami materi operasi hitung bentuk aljabar, data ini diperoleh dari hasil pengerjaan soal uraian bentuk aljabar menunjukkan sejumlah miskonsepsi termasuk miskonsepsi siswa membandingkan bentuk tak sejenis sebanyak 382,5 (24,03%), miskonsepsi siswa megalikan suku tak sejenis dengan salah sebanyak 229,5 (14,42%), miskonsepsi siswa hanya bergantung dengan rumus hafalan sebanyak 170 (10,68%), miskonsepsi siswa menggunakan trail dan error sebanyak 297,5 (18,69%), miskonsepsi siswa menguasai konsep suku sejenis sebanyak 232

(14,58%), dan siswa merasakan miskonsepsi karena kesalahan guru dalam menjelaskan sebanyak 280 (17,59%).

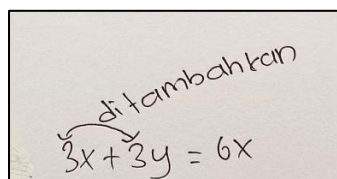
Tabel 1. Data Hasil Analisis Pekerjaan Siswa Soal Uraian Bentuk Aljabar

Indikator	Jumlah	Persentase
Siswa membandingkan bentuk tak sejenis	382,5	24,03%
Siswa mengalikan suku tak sejenis dengan salah	229,5	14,42%
Siswa hanya bergantung dengan rumus hafalan	170	10,68%
Siswa menggunakan trial dan error	297,5	18,69%
Siswa menguasai konsep suku sejenis	232	14,58%
Siswa merasakan miskonsepsi karena kesalahan guru dalam menjelaskan	280	17,59%
Jumlah	1591,5	100%

Miskonsepsi didasarkan pada hasil pekerjaan siswa untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan penyebab yang dialami siswa. Setelah mengumpulkan hasil tes, peneliti melakukan wawancara dengan kelima siswa. Setelah itu, mereka melihat jenis miskonsepsi yang dialami siswa dan alasan mengapa mereka mengalaminya dalam setiap soal yang diberikan. Miskonsepsi yang dialami siswa saat menyelesaikan soal bentuk aljabar ditunjukkan di bawah ini.

a. Miskonsepsi siswa membandingkan bentuk tak sejenis

Berdasarkan gambar 1 mengalami miskonsepsi dalam menjumlahkan dengan membandingkan bentuk tak sejenis. Nomor 1 menjumlahkan  $3x + 3y = 6x$ , terdapat miskonsepsi dalam operasi hitung dengan menganggap koefisien yang sama.



Gambar 1. Hasil Kerja Siswa Membandingkan Bentuk Tak Sejenis Soal Nomor 1

Dari hasil pengerjaan soal tes dan wawancara yang telah dianalisis pada gambar 1 pada soal nomor 1 siswa mengalami miskonsepsi berpikir bahwa semua bentuk aljabar dengan angka yang bisa disederhanakan seperti bilangan biasa, dimana siswa berpikir bahwa karena koefisiennya sama. Hal ini sebabkan karena kemampuan siswa yang belum memahami konsep suku tak sejenis sehingga miskonsepsi ini dapat diatasi dengan menggunakan analogi yang sederhana. Dengan diatasi analogi, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat siswa sehingga sehingga siswa akan lebih memahami bentuk tak sejenis dalam konsep bentuk aljabar.

b. Miskonsepsi siswa mengalikan suku tak sejenis dengan salah

Dilihat gambar 2 miskonsepsi yang dialami siswa yaitu menganggap operasi penjumlahan sebagai operasi perkalian. Hasil pengerjaannya  $6x + 2 = 8x$ . Pada gambar 3 soal nomor 2, siswa juga miskonsepsi dalam distribusi perkalian. Siswa mengerjakan  $6x \times 2y = 12xy$  padahal angka di soal adalah  $6x + 2$ , bukan  $6x \times 2y$ . Lalu miskonsepsi pada perkalian variabel, dimana siswa bingung dalam menerapkan aturan perkalian variabel, siswa mengerjakan  $6x \times 2x = 12x^2$  yang secara teknis benar, tapi tidak relevan dengan soal. Terdapat juga miskonsepsi dalam kesalah pahaman terhadap distributif dipernyataan terakhir, siswa mengerjakan  $6(x + y) = 6x + 6y$  karena siswa menganggap mencampur aduk antara penjumlahan dan perkalian. Sehingga hasil akhirnya

salah memahami bahwa penjumlahan variabel bisa digabungkan jadi perkalian bertingkat atau berpangkat  $6x + 6y = 24xy^2$ .

$$(6x+2) \times 4y$$

$$8x \times 4y = 32xy$$

Gambar 2. Hasil Kerja Siswa Mengalikan Suku Tak Sejenis Dengan Salah Soal Nomor 2

$$6x \times 2y = 12xy$$

$$6x' \times 2x' = 12x^2$$

$$6(x+4) = 6x+6y = 24+y^2$$

Gambar 3. Hasil Kerja Siswa Mengalikan Suku Tak Sejenis Dengan Salah Soal Nomor 2

Dari hasil pengerjaan soal tes dan wawancara yang telah dianalisis pada gambar 2 soal nomor 2 mengalami miskonsepsi dalam penerapan distributif dan operasi dasar aljabar dan gambar 3 soal nomor 2 miskonsepsi yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam distribusi perkalian. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman siswa tentang suku sejenis, bentuk aljabar, dan perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan bahan ajar yang diminati. Strategi analogi membantu siswa memahami konsep bentuk aljabar dengan mengaitkannya dengan situasi dunia nyata.

c. Miskonsepsi siswa hanya bergantung dengan rumus hafalan

Berdasarkan gambar 4 miskonsepsi yang dialami terjadi pada jawaban siswa terletak pada kesalahan dalam rumus yang digunakan, siswa mengerjakan  $(a + b)^2 = a^2 + 4ab + b^2$  siswa secara keliru menulis  $4ab$  seharusnya  $2ab$ . Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami struktur rumus kuadrat operasi penjumlahan dua suku atau bergantung dengan rumus hafalan. Selain itu juga, kesalahan siswa dalam perhitungan penerapan rumus. Siswa mengerjakan  $4x^2 + 4(x)(2) + 2^2 = 16x^2 + 8x + 4$  dari pekerjaan siswa tersebut ada dua miskonsepsi (1) siswa menulis  $4x^2$ , padahal  $(4x)^2 = 16x^2$ , bukan  $4x^2$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa hanya mengkuadratkan variabelnya ( $x^2$ ) tetapi lupa mengkuadratkan koefisien 4 menjadi 16. Kemudian (2) siswa menulis  $4(x)(2)$  yang menunjukkan bahwa mengambil nilai  $a = 4x$  dan  $b = 2$ , tetapi menggandakan  $4(x)(2) = 8x$  yang seharusnya sesuai rumus  $2ab = 2(4x)(2) = 16x$ .

$$(a+b)^2 = a^2 + 4ab + b^2$$

$$= 4x^2 + 4(x)(2) + 2^2$$

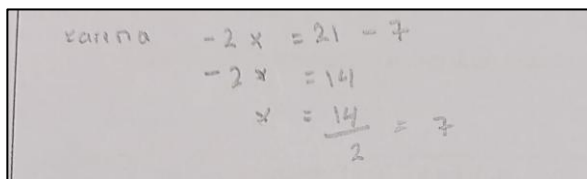
$$= 16x^2 + 8x + 4$$

Gambar 4. Hasil kerja Siswa Hanya Bergantung Dengan Rumus Hafalan Soal Nomor 3

Dari hasil pekerjaan soal tes dan wawancara yang telah dianalisis pada gambar 4 soal nomor 3 mengalami miskonsepsi dalam rumus yang digunakan. Hal tersebut disebabkan karena siswa keliru dalam penggunaan rumus sehingga hasil akhirnya salah. Hal tersebut dapat diatasi dengan menekankan pentingnya pemahaman dan penghafalan rumus yang tepat.

d. Miskonsepsi siswa menggunakan trial dan error

Terdapat hasil pengerjaan siswa yang mengalami miskonsepsi dalam pemindahan suku dilihat pada gambar 5, siswa secara keliru memindahkan semua suku  $2x$  ke ruas kiri dengan tanda negatif ( $-$ ) sehingga  $-2x$ . Yang seharusnya adalah mengurangi 7 dari kedua ruas untuk menyederhanakan persamaan, bukan membalik tanda koefisien. Artinya siswa mengubah tanda positif ( $+$ ) menjadi negative ( $-$ ) tanpa alasan yang valid, sehingga menunjukkan trail dan error atau menebak proses aljabar berdasarkan ingatan, bukan pemahaman.



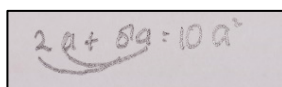
$$\begin{aligned} \text{varian} \quad -2x &= 21 - 7 \\ -2x &= 14 \\ x &= \frac{14}{2} = 7 \end{aligned}$$

Gambar 5. Hasil Kerja Siswa Menggunakan Trial dan Error Soal Nomor 4

Dari hasil pekerjaan soal tes dan wawancara yang telah dianalisis pada gambar 5 soal nomor 4 mengalami miskonsepsi dalam proses manipulasi aljabar. Hal ini disebabkan karena siswa nampak bingung dan belum memahami antara memindahkan suku dengan operasi yang sesuai sehingga siswa menggunakan trail dan error atau mengira pindah ruas selalu mengubah tanda. Hal ini dapat diatasi dengan mengerjakan langkah pemecahan persamaan satu per satu secara logis dan memperkuat pemahaman konsep.

e. Miskonsepsi siswa menguasai konsep suku sejenis

Berdasarkan gambar 6 menunjukkan miskonsepsi siswa belum memahami konsep suku sejenis dalam aljabar dalam operasi penjumlahan suku-suku dengan variabel yang sama. Siswa mengira  $a + a = a^2$  sehingga menjumlahkan suku  $2a$  dan  $8a$  dengan cara mengkuadratkan variabelnya, sehingga mendapat  $10a^2$ .



$$2a + 8a = 10a^2$$

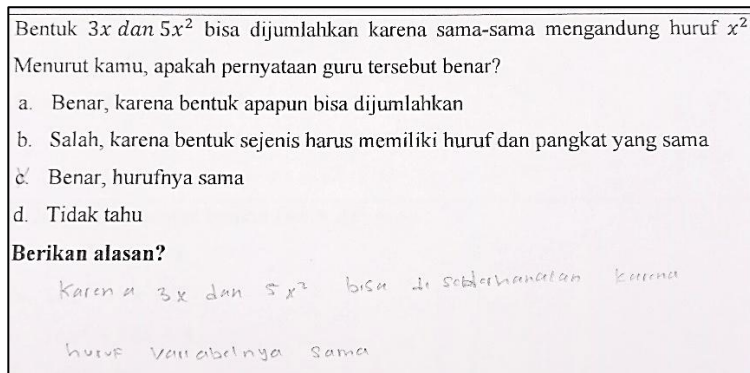
Gambar 6. Hasil Kerja Siswa Menguasai Konsep Suku Sejenis Soal Nomor 5

Dari hasil pekerjaan soal tes dan wawancara yang telah dianalisis pada gambar 6 soal nomor 5 mengalami miskonsepsi belum menguasai konsep suku sejenis. Hal ini disebabkan karena kesalahan siswa dalam menjumlahkan koefisien dengan mengkuadratkan variabel sehingga menunjukkan bahwa siswa belum memahami penjumlahan suku sejenis. Miskonsepsi ini dapat diatasi dengan memberikan contoh visual atau konkret dalam kehidupan sehari-hari, agar siswa dapat memahami bentuk variabel tetap sama saat dijumlahkan.

f. Siswa merasakan miskonsepsi karena kesalahan guru dalam menjelaskan

Berdasarkan gambar 7 miskonsepsi yang dialami siswa adalah dimana jawaban siswa ini mencerminkan miskonsepsi yang bersumber dari penjelasan guru yang tidak tepat atau yaitu (1) Salah Paham Tentang Suku Sejenis, siswa menganggap dua suku bisa dijumlahkan hanya karena mengandung huruf (variabel) yang sama, tanpa memperhatikan pangkatnya. Dalam aljabar, dua suku bisa dijumlahkan hanya jika variabel dan pangkatnya sama persis. Dalam hal ini memiliki variabel berpangkat 1 dan memiliki variabel berpangkat 2. Maka,  $3x$  dan  $5x^2$  bukan suku sejenis, dan tidak bisa dijumlahkan secara langsung. Lalu (2) kesalahan konsep akibat penjelasan guru, pernyataan guru yang mengatakan “karena sama-sama mengandung huruf  $x^2$ ” membingungkan, bahkan secara faktual keliru  $3x$  tidak mengandung  $x^2$ , melainkan  $x$  berpangkat 1. Ini bisa membuat siswa berpikir bahwa semua suku yang mengandung huruf  $x$  termasuk sejenis, meskipun pangkatnya berbeda. Akibatnya, siswa

menerima konsep yang tidak akurat, dan menyimpulkan bahwa “selama hurufnya sama, bisa dijumlahkan”.



Gambar 7. Hasil Kerja Siswa Merasakan Miskonsepsi Karena Kesalahan Guru dalam Menjelaskan Soal Nomor 6

Dari hasil pengerjaan soal tes dan wawancara Gambar 7 pada soal nomor 6 siswa mengalami miskonsepsi yang bersumber dari penjelasan guru yang kurang tepat. Hal ini sebabkan karena kurangnya pemahaman siswa bahwa pangkat variabel menentukan jenis suku sehingga kemungkinan berasal dari penjelasan guru yang kurang menekankan perbedaan antara  $x$  dan  $x^2$ . Miskonsepsi ini dapat diatasi dengan menekankan bahwa suku hanya bisa dijumlahkan jika variabel dan pangkatnya sama.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara jenis miskonsepsi yang dialami siswa materi bentuk aljabar adalah sebagai berikut:

- Miskonsepsi membandingkan bentuk tak sejenis
- Miskonsepsi mengalikan suku tak sejenis dengan salah
- Miskonsepsi bergantung dengan rumus hafalan
- Miskonsepsi menggunakan trial dan error
- Miskonsepsi menguasai konsep suku sejenis
- Miskonsepsi kesalahan guru dalam menjelaskan

Dalam penelitian ini miskonsepsi yang dialami siswa kelas VIII-D di MTS Al-Jumhuriyah Bayongbong, jumlah banyaknya siswa yaitu 28 siswa. Dimana peneliti mengidentifikasi berbagai jenis miskonsepsi yang dialami siswa, faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi tersebut, dan metode yang mereka gunakan untuk memperbaikinya. Miskonsepsi adalah penjelasan yang salah dan ide yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah yang diterima para ahli menurut Brown (dalam Sugiyono, 2013). Materi yang diuji hanya terbatas pada submateri operasi penjumlahan dan pengurangan suku sejenis karena merupakan materi operasi hitung bentuk aljabar kelas VIII SMP. Studi ini adalah studi kasus dan menggunakan pendekatan kualitatif.

Jenis bentuk miskonsepsi konseptual, ditemukan pada tes soal bentuk uraian. Berdasarkan dalam data penelitian ini diperoleh dari hasil pengerjaan soal tes siswa dan hasil wawancara menunjukkan sejumlah miskonsepsi termasuk miskonsepsi siswa membandingkan bentuk tak sejenis sebanyak 382,5 (24,03%), miskonsepsi siswa mengalikan suku tak sejenis dengan salah sebanyak 229,5 (14,42%), miskonsepsi siswa hanya bergantung dengan rumus hafalan sebanyak 170 (10,68%), miskonsepsi siswa menggunakan trail dan error sebanyak 297,5 (18,69%), miskonsepsi siswa menguasai konsep suku sejenis sebanyak 232 (14,58%), dan siswa merasakan miskonsepsi karena kesalahan guru dalam menjelaskan sebanyak 280 (17,59%).

Jenis miskonsepsi operasi hitung bentuk aljabar yang dialami siswa adalah miskonsepsi membandingkan bentuk tak sejenis, miskonsepsi mengalikan suku tak sejenis dengan salah, miskonsepsi bergantung dengan rumus hafalan, miskonsepsi menggunakan trial dan error,

miskonsepsi menguasai konsep suku sejenis, dan miskonsepsi kesalahan guru dalam menjelaskan. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan ke enam gambar mengalami siskonsepsi adalah kurangnya pemahaman siswa, perkembangan kognitif siswa yang tidak sesuai dengan bahan ajar yang diminati, siswa keliru dalam penggunaan rumus, siswa nampak bingung dan belum memahami antara memindahkan suku dengan operasi yang sesuai, siswa belum memahami penjumlahan suku sejenis, dan kurangnya pemahaman siswa pada materi aljabar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi pada materi aljabar, yang sejalan dengan temuan Afriansyah (2016) dan Nurmaawanti & Sulandra (2020) mengalami kerentanan siswa terhadap interpretasi symbol yang keliru. Melalui instrument tes diagnnostik yang validasi dan wawancara semi-terstruktur, penelitian berhasil mengidentifikasi jenis serta factor penyebab miskonsepsi tersebut. Temuan ini memperkuat penelitian Utami (2017) mengenai kesalahan operasional pada koefisien dan konstanta. Sebagai solusi untuk mengatasi kendala yang juga ditemukan oleh Afriansyah (2013) penelitian ini menerapkan strategi anologi, penguatan pemahaman rumus, serta pemberian contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi strategi ini terbukti efektif membantu siswa memahami konsep aljabar secara lebih mendalam dan meminimalisir miskonsepsi, sebagaimana dikonfirmasi melalui hasil wawancara dan analisi pekerjaan siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada bentuk aljabar. Jenis-jenis miskonsepsi yang telah dialami siswa yaitu miskonsepsi membandingkan bentuk tak sejenis, miskonsepsi mengalikan suku tak sejenis dengan salah, miskonsepsi bergantung dengan rumus hafalan, miskonsepsi menggunakan trial dan error, miskonsepsi menguasai konsep suku sejenis, dan miskonsepsi kesalahan guru dalam menjelaskan. Untuk menghindari kesulitan dalam proses belajar mengajar materi aljabar, guru harus waspada terhadap keenam miskonsepsi ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada guru, rekan sejawat, dan siswa yang telah menjadi bagian dari proses pembelajaran yang menjadi dasar refleksi dalam penulisan artikel ini. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam meningkatkan pemahaman tentang miskonsepsi dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afriansyah, E. A., Puspitasari, N., Luritawaty, I. P., Mardiani, D., & Sundayana, R. (2019). *The analysis of mathematics with ATLAS. 1402*.
- Afriansyah, E. A. (2012). *Konsep Nilai Tempat pada Penjumlahan Bilangan Desimal (Doctoral dissertation, Tesis yang tidak dipublikasikan berasal dari Beasiswa DIKTI dengan program IMPoME (International Master Program on Mathematics Education)*. Universitas Sriwijaya Palembang Dan Universitas UTRECHT.
- Afriansyah, E. A. (2013). *Design Research: Mengukur Kepadatan Bilangan Desimal (Vol. 1)*. In Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi.
- Afriansyah, E. A. (2014). *Addition and Substraction Numbers up to 10 through PMRI for SD/MI Level Students*. International Postgraduate Colloquium of Research in Education 3rd IPCoRE.
- Afriansyah, E. A. (2016). *Enhancing Mathematical Problem Posing via Realistic Approach. International Seminar on Mathematics*. Science, and Computer Science Education MSCEIS.
- Afriansyah, E. A., Nurjamilah, E., Sumartini, T. S., Hamdani, N. A., & Maulani, G. A. F. (2024),

- November). Students Mathematical Understanding of Social Arithmetic in Terms of Student Self-Efficacy. In *4th International Conference on Education and Technology (ICETECH 2023)* (pp. 691-708). Atlantis Press.
- Al-Qonuni, S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi siswa smp pada materi perbandingan dengan menggunakan four tier diagnostic test. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 205-214.
- Arikunto, Suharsimi, D. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. (2006). *Standar Isi*. Jakarta: BSNP.
- Dahlan, M., & Kurniasari, I. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Three Tier-Test. *MATHEdunesa*, 11(2), 499–511. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p499-512>
- Farida, A. (2016). *Analisis Miskonsepsi Siswa Terhadap Simbol Dan Istilah Matematika Pada Konsep Hubungan Bangun Datar Segiempat Melalui Permainan Dengan Alat Peraga Di SD Muhammadiyah 1 Surakarta*. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran (KNPMP I). Universitas Muhammadiyah Surakarta: online.
- Jumadi, S., & Hamdani, H. (2018). *Menggali Miskonsepsi Siswa SD tentang Tata Surya Secara Lisan dalam Bahasa Dayak Suaid*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(5).
- Latifah, Y., Maryati, I., Sundayana, R., & Afriansyah, E. A. (2022). Kajian literatur: Efektivitas penggunaan pendekatan realistics mathematic educations terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 309-315.
- Lestari, L., Maryati, I., Sundayana, R., & Afriansyah, E. A. (2022). Kajian literatur: Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) pada kemampuan representasi matematis. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 58-70.
- Moleong, L. (2014). *Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mudzakin, F., Sundayana, R., Sumartini, T. S., & Afriansyah, E. A. (2022). Kaitan antara self-efficacy siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 110-118.
- Nurmawanti, I., & Sulandra, I. M. (2020). Exploring of Student's Algebraic Thinking Process through Pattern Generalization using Similarity or Proximity Perception. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 191–202.
- Rahayu, N. S., & Afriansyah, E. A. (2021). Miskonsepsi siswa smp pada materi bangun datar segiempat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 17-32.
- Sadiyah, D. S., & Afriansyah, E. A. (2023). Miskonsepsi siswa ditinjau dari tingkat penyelesaian masalah pada materi operasi pecahan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 31-44.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439–450. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.626>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tridiyanti, E. P. (2017). *BioEdu Profil Of Misconception By Using Three Tiertest On Carbohydrate BioEdu*. 6(3), 297–303.
- Utami, R. (2017a). *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Cara Mengatasinya pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII-C SMP Negeri 13 Malang: Vol. 3(1)*. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Utami, R. (2017b). *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Cara Mengatasinya pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII-C SMP Negeri 13 Malang*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 37–44.