

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Aljabar

Nafisah Gitama Hesti*, Indra Budiman
Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding Author: 2110631050020@student.unsika.ac.id
Dikirim: 03-06-2025; Direvisi: 09-07-2025; Diterima: 12-07-2025

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk menggambarkan dan mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII. Penelitian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif. Objek kajian berjumlah 42 siswa kelas VII. Pengumpulan datanya dengan tes yang mencakup enam soal uraian terkait kemampuan pemahaman konsep matematika. Proses mereduksi data, menyajikan data, dan mengambil kesimpulannya merupakan metode yang dimanfaatkan untuk menganalisis data secara kualitatif. Berdasarkan hasil tesnya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII terbagi ke dalam tiga kategori. Sebanyak 2% siswa pada kategori tinggi, 19% pada kategori sedang, dan sebanyak 79% peserta didik dengan kategori rendah. Disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Temuan ini menunjukkan perlunya perbaikan strategi pembelajaran untuk membantu peserta didik yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematis.

Kata Kunci: Aljabar; Kemampuan Pemahaman Konsep; Matematika

Abstract: The study aims to describe and describe the level of mathematical concept understanding ability of grade VII students. This study applies a qualitative description method. The objects of study were 42 grade VII students. Data collection was done by a test that included six descriptive questions related to the ability to understand mathematical concepts. The process of reducing data, presenting data, and drawing conclusions is a method used to analyze data qualitatively. Based on the test results, the ability to understand mathematical concepts of grade VII students is comprehensive into three categories. As many as 2% of students are in the high category, 19% are in the medium category, and as many as 79% of students are in the low category. It is concluded that students' mathematical concept understanding ability is still low. This finding indicates the need for improvement in learning strategies to help students who still have difficulty in understanding mathematical concepts.

Keywords: Algebra; Ability to Understand Concepts; Mathematics

PENDAHULUAN

Matematika ialah ilmu yang mempelajari angka, pola, ruang, dan hubungannya antara berbagai elemen ini melalui struktur logis dan aturan-aturan tertentu. Sebagai salah satu cabang ilmu yang paling fundamental, matematika membantu kita memahami berbagai fenomena, baik yang bersifat abstrak maupun konkret, dengan cara yang terstruktur dan logis. Bohalima (2022) menekankan bahwa matematika menjadi pelajaran penting yang mempunyai dampak besar dalam kehidupan karena berperan dalam mengasah dan mempersiapkan kemampuan berpikir strategis serta logis untuk menghadapi berbagai permasalahan yang dijumpai seseorang dalam kehidupannya. Oleh karena itu, memahami matematika secara komprehensif sangatlah penting, di mana kunci untuk mempelajari ilmu ini adalah memahami konsepnya.

Sesuai dengan Permendikbud Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016, bahwa mengembangkan kemampuan dalam memperoleh pemahaman dan penerapan konsep matematika menjadi sasaran mempelajari matematika. Selain itu, Merujuk Permendiknas No. 22 Tahun 2006, menguasai gagasan, menguraikan hubungan antar konsep, dan menggunakan konsep atau algoritma secara cermat, fleksibel, tepat, dan efisien dalam menyelesaikan permasalahan merupakan tujuan utama pembelajaran matematika. Dengan mengacu pada tujuan tersebut, peserta didik diharapkan mampu menguasai prinsip-prinsip dasar matematika sebagai landasan utama dalam proses pembelajarannya. Hal itu selaras dengan temuan Hayati & Marlina (2021) yang menyatakan bahwa aspek terpenting dalam mempelajari matematika adalah memahami konsepnya.

Keterampilan utama yang dibutuhkan siswa untuk memahami, mengilustrasikan, dan membenarkan apa yang telah siswa pelajari dalam matematika adalah kemampuan pemahaman konsep (Fitri et al., 2023). Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep dalam bidang studi matematika menjadi suatu aspek utama yang harus ditanamkan kepada siswa. Memecahkan beberapa soal materi aljabar adalah salah satunya. Menurut Septripiyani & Novtiar (2021), Salah satu gagasan pokok dalam matematika yang mengandung manfaat praktis dalam kegiatan sehari-hari yaitu aljabar. Siswa bisa dianggap telah mempelajari konsepnya apabila memenuhi syarat indikator pemahaman konsep matematis (Umam & Zulkarnaen, 2022). Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Kilpatrick et al. adalah sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika 3) Menerapkan konsep secara algoritma 4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari 5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Penguasaan konsep matematis pada siswa tercermin dari kemampuannya dalam memenuhi indikator-indikator yang telah ditentukan. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat sekolah-sekolah yang menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis siswa berada pada kategori rendah. Penelitian oleh Hidayah dan Munandar (2024) menunjukkan bahwa mayoritas siswa sekolah menengah pertama memiliki tingkat pemahaman aljabar yang rendah. Berdasarkan hasil tes, siswa menunjukkan kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, terutama dalam menyelesaikan soal-soal aljabar yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi. Selain itu, siswa juga belum mampu menerapkan operasi-operasi aljabar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian secara tepat.

Dalam hal pemahaman siswa terhadap materi aljabar, hasil penelitian yang dilakukan oleh Nada dan Erita (2023) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal menggunakan algoritma atau konsep yang tepat, serta belum mampu membedakan antara konsep dengan contoh konkret. Selanjutnya, Nainggolan et al. (2024) mengungkapkan bahwa siswa dengan tingkat pemahaman yang rendah sering kali merasa bingung ketika berhadapan dengan bentuk aljabar yang melibatkan tanda negatif, dan kerap melakukan kesalahan dalam menyelesaikan operasi-operasi aljabar, sejalan dengan temuan sebelumnya. Selain itu, siswa mengalami hambatan dalam memahami materi yang disajikan, mengaitkan pengetahuan yang dibutuhkan, serta menyelesaikan operasi dan permasalahan matematika secara menyeluruh. Tanggapan yang diberikan siswa tidak selalu relevan



dengan pertanyaan, dan siswa mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide atau pemikiran matematis secara verbal. Uraian diatas membuat peneliti memiliki ketertarikan untuk menjalankan penelitian tentang Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Aljabar. Penelitian bertujuan untuk menggambarkan dan mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII.

METODE PENELITIAN

Penelitian dijalankan di SMPN 1 Telukjambe Timur dengan melibatkan 42 siswa kelas VII-C sebagai subjek. Pemilihan subjeknya dengan teknik *purposive sampling*. Metode yang dimanfaatkan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Waruwu (2023), suatu peristiwa, gejala, atau keadaan sosial dapat dijelaskan dan maknanya diperjelas melalui narasi pada studi kualitatif, maksud dari penelitian ini ialah menggambarkan dan mendeskripsikan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII. Tes digunakan untuk mengumpulkan datanya, yang terdiri dari enam soal yang dirancang guna mengukur penguasaan konsep matematis dalam topik aljabar. Data yang diperoleh kemudian diolah dan diklasifikasikan berdasarkan kategori penilaian.

Adapun kategori kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematisnya mengikuti acuan menurut Astuti (2022) seperti yang tertera pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kategori	Persentase Skor
Rendah	$0% < x \leq 33,3%$
Sedang	$33,3% < x \leq 66,6%$
Tinggi	$66,6% < x < 100%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan hasil tes, dari 42 siswa kelas VII yang dinilai menggunakan enam soal berdasarkan enam indikatornya. Berikut pengelompokan hasil jawaban siswa berdasarkan 3 kategori yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Persentase Skor	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
$0% < x \leq 33,3%$	Rendah	33	79%
$33,3% < x \leq 66,6%$	Sedang	8	19%
$66,6% < x < 100%$	Tinggi	1	2%

Dari hasil penilaian dan pengelompokan, dipilih tiga siswa yang mewakili setiap tingkat, yaitu satu peserta didik tingkat tinggi, satu tingkat sedang, dan satu tingkat rendah.

PEMBAHASAN

Indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari



1. a. $3x + 7$
 b. Koefisien adalah angka sebelum variabel
 Variabel adalah huruf
 Konstanta adalah angka yg sendiri
 Suku adalah bentuk aljabar yg dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih

Gambar 1. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Dari analisis pada gambar pertama, terlihat pada soal nomor 1 (a), siswa telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengonversi soal naratif ke dalam aljabar yang sesuai dan mencerminkan pemahaman siswa dalam menerjemahkan informasi yang diberikan dalam soal cerita ke dalam bentuk matematis. Selanjutnya, pada soal nomor 1 (b), siswa juga menjawabnya dengan benar ketika diminta menjelaskan koefisien, variabel, konstanta, dan suku. Siswa juga mampu mengidentifikasi dan mendefinisikan secara tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya paham akan konsep-konsep dasar aljabar, tetapi juga mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dengan baik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa harus mampu memahami prinsip-prinsip matematika agar dapat memecahkan masalah matematika dengan sukses (Novitasari & Leonard, 2017).

1 a. $3x + 7 = 10x$
 b. koefisien: adalah angka suatu variabel
 variabel: adalah faktor yg berbentuk huruf
 konstanta: adalah suku yg nilainya tetap
 Suku: adalah bentuk aljabar yg dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih

Gambar 2. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan kajian terhadap gambar kedua, terlihat pada butir soal nomor 1 (a), siswa belum menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk aljabar yang sesuai. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa, yaitu $3x + 7 = 10x$. Siswa tersebut keliru dengan menganggap bahwa $3x + 7$ dapat dijumlahkan secara langsung seperti $3 + 7$, yang mana jawaban tersebut tidak tepat. Selanjutnya, pada soal nomor 1 (b), siswa juga menjawabnya dengan benar ketika diminta menjelaskan koefisien, variabel, konstanta, dan suku. Siswa juga bisa mengidentifikasinya dan mendefinisikan secara tepat. Siswa memiliki pemahaman yang lemah tentang topik aljabar, terutama konsep variabel, koefisien, dan konstanta (Nisa, 2022).

1 a. $3x + 7$
 b. koefisien = 3
 variabel = x
 konstanta = 7
 Suku = $3x + 7$

Gambar 3. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Merujuk hasil kajian gambar ketiga, terlihat pada soal nomor 1 (a), siswa bisa menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk

aljabar yang sesuai. Namun, pada soal nomor 1 (b), siswa tidak mendefinisikan koefisien, variabel, konstanta, dan suku sebagaimana diminta. Sebaliknya, siswa hanya menunjukkan mana yang koefisien, peubah, nilai tetap, serta elemen berdasarkan jawabannya pada butir soal nomor 1 (a). Hal tersebut selaras dengan temuan Siregar (2019) yang menunjukkan bahwa siswa menjawab pertanyaan tanpa memberikan penjelasan yang diperlukan karena tidak mampu mengingat kembali konsep isi secara utuh.

Indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika

2. $52x + 2 - (2x + 1)$
 $52x + 2 - 2x + 1$
 $42x + 3$
 Koefisien dari $42x + 3$ adalah = 4
 Variabel dari $42x + 3$ adalah = $2x$
 konstanta dari $42x + 3$ adalah = 3
 Suku dari $42x + 3$ adalah = $42x$

Gambar 4. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis pada gambar keempat, terlihat pada soal nomor 2, siswa membuat kesalahan dalam perhitungan. Siswa menjawab $5x + 2 - (x + 1)$ sebagai $5x + 2 - x + 1$. Kekeliruan ini muncul akibat murid tidak mengubah tanda positif 1 menjadi negative 1, padahal seharusnya tanda tersebut diubah. Jawaban yang benar adalah $5x + 2 - x - 1 = 4x + 1$. Meskipun demikian, siswa berhasil menjawab dengan benar nilai koefisien yaitu 4 dan variabel yaitu x . Namun, pada bagian konstanta, siswa memberikan jawaban 3, padahal jawaban yang benar adalah 1, akibat kesalahan perhitungan tersebut. Selain itu, siswa juga tidak memberikan jawaban yang lengkap mengenai suku, yang seharusnya adalah $4x$ dan 1. Menurut Barir et al (2021) kesalahan teknis siswa terutama disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menerapkan prosedur perhitungan matematika dan memanipulasi variabel dengan benar saat memecahkan masalah.

2. 1 krat telur = x
 maka 5 krat telur = $5x$
 bentuk aljabar
 $5x + 2 - (1x + 1) = 5x + 2$
 $= 5x - 1x + 2 + 1$
 $= 4x + 3$
 $k = 4$
 $v = x$
 konstanta
 Suku

Gambar 5. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Merujuk analisis pada gambar kelima, terlihat pada pertanyaan nomor, peserta didik melakukan kekeliruan dalam perhitungan. Siswa menjawab $5x + 2 - (x + 1)$ sebagai $5x + 2 - x + 1$. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak mengubah tanda positif 1 menjadi negative 1, padahal seharusnya tanda tersebut diubah. Jawaban yang benar adalah $5x + 2 - x - 1 = 4x + 1$. Namun, siswa tidak memberikan jawaban mengenai koefisien, variabel, konstanta dan suku. Penelitian Ambarawati (2019) menunjukkan bahwa mengklasifikasi dan membedakan suku variabel, konstanta, dan koefisien merupakan tantangan bagi siswa.

$$\begin{aligned}
 &2. \text{ 1 krat telur} = x \\
 &\text{ 5 krat telur} = 5 \\
 &\text{ bentuk aljabar} \\
 &5x + 2 - (1x + 1) = 5x + 2
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan analisis pada gambar keenam, terlihat pada soal nomor 2, siswa bisa menyusun bentuk aljabar dari soal yang diberikan. tetapi, siswa tidak bisa menghitung dengan tepat untuk soal tersebut. Sementara itu, siswa juga kesulitan dalam menentukan koefisien, variabel, konstanta, dan suku. Menurut penelitian Nuryana & Rosyana (2019), siswa membuat kesalahan transformasi ketika siswa memahami masalahnya tetapi tidak mampu menyelesaikannya..

Indikator menerapkan konsep secara algoritma

$$\begin{aligned}
 &③. \text{ Dik: Jumlah Kain : 300} \\
 &\text{ Anak kedua: } 15\text{rl} \\
 &\text{ Anak pertama} = 3(15 + 2\text{rl}) = 45 + 3\text{rl} \\
 &\text{ Jawab: } 2\text{rl} + (15 + 2\text{rl}) + 45 + 3\text{rl} = 300 \\
 &\quad 2\text{rl} + 2\text{rl} + 3\text{rl} + 15 + 45 = 300 \\
 &\quad 6\text{rl} + 60 = 300 \\
 &\quad 6\text{rl} = 300 - 60 \\
 &\quad 6\text{rl} = 240 \\
 &\quad \text{rl} = \frac{240}{6} \\
 &\quad \text{rl} = 40
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis gambar ketujuh, terlihat pada soal nomor 3, siswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyusun model matematika untuk menggambarkan situasi anak pertama dan kedua sesuai dengan soal. Model matematika tersebut sudah sesuai dengan informasi dalam soal. Namun, kesalahan terjadi pada tahap perhitungan. Siswa menjumlahkan $x + x + 3x$ sebagai $6x$. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak teliti dalam menjumlahkan suku-suku sejenis. Padahal, penjumlahan yang benar adalah $x + x + 3x = 5x$. Kesalahan ini berdampak pada jawaban akhir, yang menjadi tidak tepat. Meskipun siswa memahami cara membuat model matematika, kesalahan perhitungan ini menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan pemahaman yang lebih mendalam tentang operasi penjumlahan pada suku-suku aljabar, terutama dalam menjumlahkan koefisien dengan tepat. Siswa harus terlebih dahulu paham akan konsep operasi bilangan untuk mencegah kesalahan saat menentukan tanda dalam perhitungan (Nurjanah & Hakim, 2019).

$$\begin{aligned}
 &3. \text{ kain yg diterima anak ke 3} = x \\
 &\text{ Jumlah kain} = 300 \\
 &\text{ anak ke 2} = 15 + x \\
 &\text{ anak ke 1} = 3(15 + x) = 45 + 3x \\
 &x + (15 + x) + 45 + 3x = 300 \\
 &x + x + 3x + 15 + 45 = 300 \\
 &5x + 60 = 300 \\
 &5x = 300 - 60 \\
 &5x = 240 \\
 &x = \frac{240}{5} \\
 &x = 48
 \end{aligned}$$

Gambar 8. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan analisis pada gambar ke delapan, terlihat pada soal nomor 3, siswa menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam memahami soal dan menyusun model matematika yang tepat. Siswa berhasil menggambarkan situasi anak pertama dan anak kedua secara akurat berdasarkan informasi yang diberikan dalam soal. Model matematika yang dibuat oleh siswa sesuai dengan konteks dan instruksi dalam soal, memperlihatkan bahwa siswa paham akan konsep yang diminta dan bisa mengaplikasikannya dengan benar. Selain itu, siswa juga mampu menyelesaikan model matematika tersebut hingga mendapatkan jawaban akhir yang benar. Penelitian Septriyani & Novtiar (2021) menemukan bahwa siswa menunjukkan kemampuan memahami konsep jika siswa bisa menyelesaikan soal operasi hitung aljabar dengan benar dan tepat dalam jawabannya.

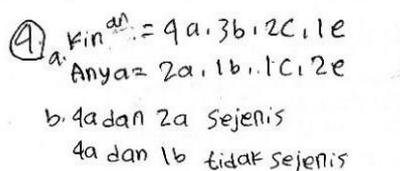


3. $x = 40$

Gambar 9. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan analisis pada gambar kesembilan, terlihat pada soal nomor 3, siswa hanya mencatat hasil akhirnya tanpa memberikan rincian langkah-langkah penyelesaian. Siswa langsung menuliskan jawaban $x = 40$, padahal jawaban yang benar adalah $x = 48$. Hal tersebut selaras dengan temuan Ginting dan Sutirna (2021) bahwa siswa hanya memberikan penjelasan sederhana, tetapi jawaban siswa sering tidak tepat. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mengimplementasikan konsepnya secara algoritma sesuai indikator yang diharapkan.

Indikator memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari



4. a. Kinan = $4a \cdot 3b \cdot 2c \cdot 1e$
Anya = $2a \cdot 1b \cdot 1c \cdot 2e$
b. $4a$ dan $2a$ sejenis
 $4a$ dan $1b$ tidak sejenis

Gambar 10. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis pada gambar kesepuluh, terlihat pada soal nomor 4 (a), jawaban siswa menunjukkan beberapa kekeliruan. Siswa menuliskan jawaban untuk Kinan sebagai $4a, 3b, 2c, 1e$ dan untuk Anya sebagai $2a, 1b, 1c, 2e$. Jawaban tersebut tidak sesuai dengan bentuk model matematika yang seharusnya. Jawaban yang benar adalah $\text{Kinan} = 4a + 3b + 2c + e$ dan $\text{Anya} = 2a + b + c + 2d$. Kesalahan terjadi karena siswa menggunakan tanda koma sebagai pemisah suku, bukan tanda penjumlahan (+), serta salah memahami informasi dari soal, di mana penghapus yang seharusnya dilambangkan dengan d ditulis sebagai $2e$. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa belum paham cara mengubah soal cerita menjadi model matematika secara tepat dan membutuhkan pembelajaran lebih lanjut tentang penggunaan simbol aljabar. Mavisiuddarajah dan Prahmana (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa ketika memecahkan masalah aljabar, siswa sering membuat kesalahan dalam variabel, persamaan, operasi, dan penggunaan tanda negatif. Pada butir soal 4 (b), siswa mampu menentukan contoh dari suku sejenis dan tidak sejenis dan menghasilkan jawaban yang tepat.

$$\begin{aligned}
 4. \text{ a. } & \text{kinan} = 4a \quad 3b \quad 2c \quad 1c \\
 & \text{anya} = 2a \quad 1b \quad 1c \quad 2e \\
 \text{b. } & 1b \quad 1c \quad \text{sejenis}
 \end{aligned}$$

Gambar 11. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan analisis pada gambar kesebelas, terlihat pada soal nomor 4 (a), siswa tidak menggunakan tanda penjumlahan (+) dalam menyusun model matematika, sehingga jawabannya tidak sesuai dengan kaidah yang benar, serta salah memahami informasi dari soal, dimana di mana penghapus yang seharusnya dilambangkan dengan d ditulis sebagai 2e. Pada butir soal 4 (b) siswa juga keliru dalam menentukan suku sejenis, terlihat dari jawaban siswa yaitu 1b dan 1c merupakan sejenis, seharusnya 1b dan 1c merupakan suku tidak sejenis sebab mempunyai variabel yang berbeda. Menurut Hanifah dan Abadi (2018), memahami kondisi yang cukup atau perlu untuk sebuah konsep sangat penting dalam mengatasi tantangan ini.

$$4. \text{ kinan} = 4a, 3$$

Gambar 12. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan analisis pada gambar kedua belas, terlihat pada soal nomor 4 (a), jawaban siswa belum selesai dan tidak menghasilkan hasil yang tepat. Selain itu, pada soal nomor 4 (b), siswa tidak bisa menentukan suku sejenis dan tidak sejenisnya dan tidak memberikan jawabannya. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik menghadapi tantangan dalam penyelesaian soal tersebut. Hasil penelitian Cahyani & Sutriyono (2018) menunjukkan bahwa jumlah besar murid yang terus membuat kesalahan konseptual, seperti kesulitan mengenali peubah, faktor pengali, jumlah elemen, elemen sejenis, dan konsep terkait lainnya.

Indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi

$$\begin{aligned}
 5) \text{ Jawab: } & \text{usia Ratih} = 22 \\
 & \text{usia Rama} = 22 - 6 \\
 & \text{4 tahun kemudian} \\
 & \text{usia Ratih} = 22 + 4 \\
 & \text{usia Rama} = 22 - 6 + 4 = 22 - 2 \\
 & 22 + 4 + 22 - 2 = 42 \\
 & 22 - 2 = 42 \\
 & 22 = 42 + 2 \\
 & 22 = 44 \quad 22 = 11
 \end{aligned}$$

Gambar 13. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Merujuk analisis pada gambar ketiga belas, terlihat pada soal nomor 5, siswa tersebut menulis bentuk model matematika untuk usia ratih pada 6 tahun kemudian adalah $x + 4$ dan seharusnya jawaban benarnya adalah $x + 6$. Lalu pada usia Rama juga $x - 6 + 4$ dan seharusnya $x - 6 + 6$. Ketika dari bentuk model matematikanya sudah tidak benar maka jawaban akhirnya juga tidak tepat. Suraji et al (2018) mengatakan bahwa ketika mempelajari konsep matematika, siswa kesulitan dalam merepresentasikan ide dan menjadi kurang antusias.

5. Usia Rama = x
 Usia Rama = $x - 6$
 6 tahun kemudian
 Usia Rama = $x + 6$
 Usia Rama = $x - 6 + 6 = x + 1$
 Jadi
 $x + 6 + x + 1 = 42$

Gambar 14. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan analisis pada gambar keempat belas, terlihat pada soal nomor 5, terdapat kesalahan pada jawaban siswa terkait perhitungan usia Rama enam tahun kemudian. Siswa menyatakan usia Rama enam tahun kemudian sebagai $x - 6 + 6 = x + 1$. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa menganggap bahwa $-6 + 6 = 1$, padahal hasil yang benar adalah 0. Selain itu, siswa hanya menyelesaikan sampai tahap operasi perhitungan awal dan tidak melanjutkan langkah-langkah penyelesaian hingga mendapatkan jawaban akhir. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa kurang teliti dalam operasi dasar dan belum mampu menyelesaikan soal secara lengkap sesuai kaidah matematika. Hasil serupa juga diperoleh Wahid dan Marlina (2022) yang menemukan bahwa siswa menulis jawaban yang tidak lengkap karena tidak mampu memahami isi pertanyaan secara utuh sehingga menghambat siswa dalam memberikan jawaban yang diperlukan.

Adapun jawaban siswa kategori rendah, tidak menjawab soal nomor 5, sehingga tidak memenuhi indikator pemahaman konsep dalam berbagai representasi. Pujiati et al (2018) menyatakan ada sejumlah alasan yang dapat menyebabkan ketidakmampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika, diantaranya adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami materi.

Indikator mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

6. Dik : lebar = a
 Panjang = $4 + a$
 Dit : Keliling dan luas
 Jawab :
 $k = 4(p + 1)$
 $= 4(4 + a)$
 $= 4(4 + 2a)$
 $= 4 + 6a$
 Keliling kebun durian adalah $4 + 6a$

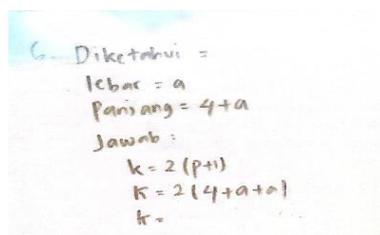
$L = p + 1$
 $= (4 + a) \times a$
 $= 4a + a^2$
 Luas kebun durian adalah
 $4a + a^2$

Gambar 15. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis pada gambar kelima belas, terlihat pada soal nomor 6, siswa membuat kesalahan saat menuliskan rumus keliling persegi panjang. Menuliskan keliling persegi panjang sebagai $4(p + 1)$, padahal rumus yang benar adalah $2(p + 1)$. Kesalahan ini menyebabkan seluruh perhitungan keliling persegi panjang menjadi tidak tepat. Namun, pada bagian perhitungan luas persegi panjang, siswa sudah menggunakan rumus dengan benar dan hasil akhirnya juga sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa paham konsep luas persegi panjang dengan baik, tetapi kurang teliti ketika mengingat atau menerapkan rumus keliling persegi panjang.



Yusnia & Fitriyani (2017) menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan pada bagian transformasi ketika siswa tidak mampu membangun atau menjelaskan perhitungan atau rumus yang tepat sesuai dengan soal.



Diketahui =
lebar = a
Panjang = 4+a
Jawab :
 $k = 2(p+1)$
 $K = 2(4+a+a)$
k =

Gambar 16. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan analisis pada gambar keenam belas, terlihat pada soal nomor 6, siswa tidak menyelesaikan soal tersebut hingga akhir. Langkah- langkah penyelesaian yang dilakukan juga tidak dilanjutkan secara lengkap, sehingga siswa tidak berhasil mencapai jawaban akhir untuk keliling dan luas persegi panjang yang diminta. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa belum bisa menyusun dan menyelesaikan prosedur penyelesaian soal secara menyeluruh. Penelitian Suraji et al (2018) mengatakan bahwa siswa membuat kesalahan karena tidak tahu konsep mana yang seharusnya digunakan.

Adapun jawaban siswa kategori rendah, tidak menjawab pada butir soal nomor 6, sehingga tidak memenuhi indikator menghubungkan konsep matematika secara internal maupun eksternal. Penelitian oleh Putra et al (2018) memperlihatkan bahwa banyak siswa dalam kelompok dengan kemampuan rendah kesulitan memberikan jawaban yang tepat untuk setiap pertanyaan tentang pengetahuan matematika.

KESIMPULAN

Merujuk pada temuan penelitian dan evaluasi pembahasannya, banyaknya kesalahan pada tes mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Hasil tes memperlihatkan bahwa 79% siswa berkategori rendah, 19% berkategori sedang, dan 2% berkategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati, M. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menentukan Faktor Perkalian, Koefisien, Konstanta, Suku, Dan Suku Sejenis. *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i2.426>
- Astuti, L. T. P. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Smp Negeri 1
- Barir, B., Rahmawati, N. D., & Rasiman, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(6), 496–505.
- Bohalima, Y. H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 22–28. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.4>



- Cahyani, C. A., & Sutriyono, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 26–30. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i1.257>
- Fitri, A., Agustina, L., & Septiani, E. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep dalam Materi Aljabar Kelas VII SMP Negeri 281 Jakarta. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 9.
- Ginting, I. R. F., & Sutirna, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MAJU*, 8(1), 502–547. <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i1.198>
- Hanifah, H., & Abadi, A. P. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Teori Grup. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 235–244. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.626>
- Hayati, S. I., & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar Di Smp It Nurul Huda Batujaya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 827–834. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.827-834>
- Hidayah, F. N. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Aljabar. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(April), 124–130.
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6668.1-8>
- Nada, N. Q., & Erita, S. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Bentuk Aljabar. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 132–148. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.303>
- Nainggolan, E. G., Pangaribuan, F., & ... (2024). Analisis Pemahaman Matematis Siswa pada Operasi Aljabar Kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Pematang Siantar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 2627–2643. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/8202%0Ahttps://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/download/8202/5534>
- Nisa, R. K. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Dalam Topik Aljabar. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(2), 453–467. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i2.186>
- Novitasari, L., & Leonard, L. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika.
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number sense siswa pada materi bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*



- Sesiomadika* 2019, 2(1), 1174–1182.
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2949/0>
- Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik pada Materi Program Linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11–20.
- Pujiati, P., Kanzunnudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDN 3 Gemulung Pada Materi Pecahan. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 37–41.
<https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2278>
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Septripiyani, K., & Novtiar, C. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII pada materi bentuk aljabar di masa pandemi COVID-19. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1709–1722.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1709-1722>
- Siregar, H. M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 497–507.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2379>
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 9–16. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Wahid, L. A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Didactical Mathematics*, 4(1), 138–147. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2004>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
<https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Yusnia, D., & Fitriyani, H. (2017). Identifikasi kesalahan siswa menggunakan Newman's Error Analysis (NEA) pada pemecahan masalah operasi hitung bentuk aljabar. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains Dan Teknologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 78–83.
<http://103.97.100.145/index.php/psn12012010/article/view/3047/2956>

