

## KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MTS PADA MATERI ALJABAR

Siti Alfina\*<sup>1</sup>, Sutirna<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puserjaya, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia  
\* 1810631050212@student.unsika.ac.id

Diterima: 25 Februari, 2022; Disetujui: 14 Maret, 2022

### Abstract

Students who tend to only follow directions from the teacher cause learning to be meaningless. This meaningless learning causes students to be unable to master mathematical concepts and principles, so that when given a problem students are unable to work on the problem independently. Therefore, this study aims to describe the mathematical understanding ability of MTs students on algebraic material using descriptive qualitative. The research subjects used were 6 students who were taken using purposive sampling technique. The test instrument is in the form of a description of algebraic material consisting of 7 questions that are adjusted to the indicators of mathematical understanding ability according to the Ministry of National Education and non-test in the form of interviews. The data analysis technique used in this research is data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the student's instrument will be analyzed based on indicators of mathematical understanding ability by converting the score into percentage form. The results obtained from 7 indicators of mathematical understanding, 5 of which are already above 50% and 2 others are still below 50%. These results indicate that students' mathematical understanding abilities are still not optimal because students still have difficulty applying their understanding in solving algebraic questions, especially on indicators of building necessary conditions and applying concepts or algorithms in problem solving.

**Keywords:** Algebra, Analysis, Mathematical Understanding Ability

### Abstrak

Siswa yang cenderung hanya mengikuti arahan dari guru menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna. Pembelajaran yang tidak bermakna ini menyebabkan siswa tidak mampu menguasai konsep dan prinsip matematika, sehingga ketika diberikan permasalahan siswa tidak mampu mengerjakan soal tersebut secara mandiri. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTS pada materi aljabar dengan menggunakan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian yang digunakan yaitu 6 siswa yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen tes berupa soal uraian materi aljabar yang terdiri dari 7 butir soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Depdiknas dan non tes berupa wawancara. Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil instrument siswa akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis dengan mengubah skor menjadi bentuk persentase. Hasil yang diperoleh dari 7 indikator pemahaman matematis 5 diantaranya sudah berada diatas 50% dan 2 yang lain masih berada dibawah 50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih belum optimal karena siswa masih kesulitan dalam menerapkan pemahamannya dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar terutama pada indikator membangun syarat perlu dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

**Kata Kunci:** Aljabar, Analisis, Kemampuan Pemahaman Matematis

***How to cite:*** Alfina, S., & Sutirna, S. (2022). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs pada Materi Aljabar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (2), 405-416.

---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib untuk di pelajari untuk semua jenjang pendidikan baik formal maupun non formal, karena matematika merupakan “Ratu Ilmu” yang menandakan bahwa matematika adalah kunci untuk dapat memperdalam dan menguasai bukan hanya pada pengetahuan yang berkaitan dengan angka saja namun pengetahuan-pengetahuan lainnya yang bahkan berhubungan dengan selain angka (Anriani, 2017). Matematika pun memiliki peranan penting yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, karena matematika merupakan kunci penting untuk setiap individu dalam memecahkan permasalahan pada kehidupan sehari-hari (Dirgantoro, 2018).

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai konsep sebagai ilmu terstruktur dan sistematis yang artinya dimulai dari yang sederhana menuju ke hal yang kompleks (Jingga, Mardiyana, & Triyanto, 2018). Semakin tinggi jenjang pendidikan seseorang maka akan semakin sulit materi yang akan di pelajari (Fitriani & Nurfauziah, 2020). Keberhasilan seorang siswa dalam pembelajaran matematika dapat kita lihat melalui besarnya tingkat pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang ada dan mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari (Oktoviani, Widoyani, & Ferdianto, 2019).

Kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah kemampuan pemahaman matematis (Rosmawati & Sritresna, 2021). Pemahaman matematis merupakan gerbang utama siswa yang harus dikuasai siswa untuk sampai kepada tahap selanjutnya. Pemahaman pun menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai. Tujuan tersebut tertuang dalam Permendiknas no 22 tahun 2006 bahwa tujuan awal dari pembelajaran matematika adalah dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikannya pada pemecahan masalah dan tujuan akhirnya adalah agar siswa mampu menggunakan dan menerapkan pengetahuannya pada kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai tujuan akhir maka siswa haruslah memahami konsep matematika terlebih dahulu. jika tujuan tersebut sudah dapat di capai maka siswa akan mampu menguasai tujuan-tujuan yang lainnya.

Banyak teori-teori belajar yang di gunakan dalam dunia pendidikan, dimana tujuan utama yang di capai adalah tingkat kemampuan siswa dalam menguasai pengetahuan sehingga mencapai kepada kemampuan pemahaman, siswa yang dapat menguasai kemampuan pemahaman maka kemampuan matematis lain juga akan dapat dikuasai pula (Karim & Nurrahmah, 2018). Pemahaman merupakan salah satu tingkatan yang terdapat dalam ranah kognitif. Menurut Bloom pemahaman adalah mengemukakan bahwa, “*compreherension is understand the meaning, paraphrase a concept*” yaitu siswa mampu memahami ketika mereka mampu membuat hubungan antara pengetahuan baru untuk ditambahkan dari pengetahuan sebelumnya. Maka dapat kita simpulkan bahwa siswa harus mempunyai kemampuan awal untuk dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sebelumnya sehingga menghasilkan suatu generalisasi yang baru.

Menurut Sumarwan (Fitria, Kartasasmita, & Supianti, 2019) pemahaman merupakan prasyarat mutlak untuk tingkat pemahaman domain kognitif yang lebih tinggi aplikasi, analisis sintesis

dan evaluasi. Maka dapat kita simpulkan bahwa pemahaman matematis merupakan suatu pondasi yang harus dimiliki oleh siswa, dimana semakin kuat pondasi tersebut maka akan semakin mudah untuk menuju tahap selanjutnya. Dalam pemahaman matematis terdapat Indikator yang harus dimiliki, menurut Shadiq (Wulandari & Sutriyono, 2018) sebagai berikut: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep. 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. 3) Memberi contoh dan bukan contoh. 4) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. 5) Membangun syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep. 6) Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu atau operasi tertentu. 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan Pelatihan Lapangan Persekolahan (PLP) kelas VIII disalah satu madrasah di karawang, peneliti menemukan bahwa siswa cenderung hanya mengikuti arahan dari guru pada saat pembelajaran dikarenakan siswa hanya menunaikan kewajibannya yaitu mendengarkan dan mengikuti pembelajaran dengan baik, hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi tidak bermakna. Pembelajaran yang tidak bermakna ini menyebabkan siswa tidak mampu menguasai prinsip dan konsep matematika, sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini didukung dengan hasil ulangan harian dan penilaian akhir semester (PAS) yang berada di bawah nilai KKM. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang tingkat pemahamannya rendah dalam pembelajaran matematika. Rendahnya pemahaman siswa dapat dilihat dari hasil jawaban yang diberikan, dimana siswa merasa kesulitan untuk mengerjakan soal-soal tersebut (Ginting & Sutirna, 2021). Kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika masih sangat dominan dibandingkan dengan keberhasilan siswa. Kesulitan ini berawal dari penguasaan pemahaman yang kurang terhadap materi secara menyeluruh (Nugraha, Kadarisma, & Setiawan, 2019).

Aljabar merupakan salah satu materi yang terdapat pada pembelajaran matematika. Aljabar menitikberatkan siswa untuk mampu menguasai simbol-simbol, operasi beserta aturannya dan terbiasa akan penggunaan notasi karena aljabar berkaitan dengan penyelesaian sistem persamaan, menemukan nilai dari suatu yang belum diketahui, menggunakan rumus kuadrat atau bekerja dengan sistem rumus, persamaan dan simbol huruf (Adhiska, Fathurrohman, & Khaerunnisa, 2020). Maka dapat kita simpulkan bahwa aljabar merupakan materi yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan simbol dan bilangan. Namun, siswa masih merasa kesulitan saat menyelesaikan persoalan aljabar.

Banyaknya kesalahan pada hasil jawaban siswa dapat dengan mudah dideteksi khususnya pada materi aljabar Hal tersebut dapat terlihat dari hasil penelitian (Farida & Hakim, 2021; Malihatuddarajah & Prahmana, 2019). Kesalahan yang dialami siswa diantaranya belum mampunya siswa untuk mengidentifikasi kata penghubung pada operasi aljabar, belum mampu melakukan transformasi dari soal cerita ke dalam bentuk aljabar. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti ingin menggambarkan terkait kemampuan pemahaman matematis siswa MTs pada materi aljabar.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif menurut Donald Ary (Furchan, 2011) ini dirancang untuk memperoleh informasi tentang status gejala saat penelitian dilakukan. Metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif pada penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu kesimpulan melalui pendeskripsian atau gambaran sejauh mana kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi aljabar. Penelitian dilaksanakan di salah satu MTs di Kabupaten

Karawang dengan subjek penelitian terdiri dari 6 siswa kelas VIII yang di ambil secara *purposive sampling*. Instrument yang diberikan berupa tes uraian materi aljabar yang terdiri dari 7 butir soal yang mewakili setiap indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Depdiknas dan non tes berupa wawancara.

Hasil instrument siswa akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman dengan mengubah skor menjadi bentuk presentase, tujuan diberikannya instrumen tersebut karena peneliti ingin menggambarkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs Nihayatul Amal Purwasari pada materi Aljabar. Teknis analisis data yang telah diperoleh dalam penelitian ini yaitu dengan 4 cara: 1) Pengumpulan data yaitu dengan menggunakan tes uraian serta wawancara, 2) Reduksi data yaitu dari data yang didapatkan akan dirangkum dan difokuskan pada hal-hal penting untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, 3) Penyajian data yaitu setelah merangkum data yang akan digunakan selanjutnya akan disajikan data tersebut kedalam bentuk tabel agar data menjadi lebih tersusun dan terorganisasikan sehingga dapat dengan mudah dipahami, 4) Penarikan kesimpulan yang akan dideskripsikan atau digambarkan setelah didukung dengan data-data yang kredibel (Sugiyono, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Soal tes kemampuan pemahaman matematis yang diberikan kepada siswa sebagai suatu instrument untuk menganalisis kemampuan pemahaman matematis. Setelah diperoleh data selanjutnya data tersebut akan diolah dan dianalisis. Berdasarkan hasil tes instrument tersebut diperoleh data nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata siswa dan standar deviasi yang terdapat pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Min	Maks	Range	Mean	Std.Dev
42.8571	100	57.1	92.85714	9.52381

Berdasarkan hasil tes kemampun pemahaman matematis pada tabel 1 menunjukkan bahwa nilai minimal siswa sebesar 42.8571, nilai maksimum yang diperoleh siswa sebesar 100, rentang antara nilai minimal dan maksimal yang didapatkan siswa sebesar 57.1 dengan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 92.85714 dan standar deviasi yang diperoleh sebesar 9.52381. Dari hasil tes standar deviasi dan nilai rata-rata akan menentukan tingkat kemampuan siswa dan akan dibagi menjadi 5 kategori tingkat kemampuan siswa, yaitu kelompok kemampuan pemahaman siswa sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan sangat kurang baik. Kategori tingkat kemampuan pemahaman siswa terdapat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kategori Tingkat Kemampuan Pemahaman Siswa

No	Nilai	Hasil Tes	Kategori Penilaian
1	0 – 45	1	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq x < 65$	1	Kurang Baik
3	$65 \leq x < 75$		Cukup Baik
4	$75 \leq x < 90$	3	Baik
5	$90 \leq x \leq 100$	1	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa siswa yang terdapat pada kategori sangat kurang baik sebanyak 1 siswa, siswa yang terdapat pada kategori kurang baik sebanyak 1 siswa, siswa yang terdapat pada kategori baik sebanyak 3 siswa dan siswa yang terdapat dikategori sangat baik sebanyak 1 siswa. Siswa yang berada dikategori sangat baik belum tentu memiliki kemampuan matematika yang tinggi, melainkan menunjukkan seberapa besar kemampuan siswa menguasai tiap indikator kemampuan pemahaman matematis. Berikut hasil instrument tes kemampuan pemahaman matematis siswa yang diperoleh dari tiap-tiap indikator menurut Depdiknas terdapat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No.	Indikator Pemahaman Matematis	Siswa tidak menjawab	%	Keterangan
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	-	83%	Siswa diharapkan mampu menunjukkan kembali suatu konsep atau ide dari pengetahuannya dengan benar.
2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	-	92%	Siswa diharapkan mampu mengelompokkan permasalahan sesuai dengan sifat-sifatnya
3	Memberi contoh dan bukan contoh.	-	73%	Siswa diharapkan mampu membedakan mana yang termasuk contoh dan yang bukan contoh.
4	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika.	-	75%	Siswa diharapkan mampu untuk menampilkan suatu konsep kedalam bentuk lain.
5	Membangun syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.	2	49%	Siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan syarat tertentu.
6	Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur operasi tertentu.	-	94%	Siswa diharapkan mampu memilih dan memanfaatkan prosedur yang ada
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	3	42%	Siswa diharapkan mampu untuk menerapkan konsep sesuai dengan langkah-langkah yang sesuai.

Berdasarkan hasil presentase tiap indikator kemampuan pemahaman diatas dapat dilihat bahwa pada butir soal no 1 dengan indikator menyatakan ulang suatu konsep presentase nya sebesar

83%, pada butir soal 2 dengan indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep presentase nya sebesar 92%, pada butir soal 3 dengan indikator menyajikan contoh dan bukan contoh presentase nya sebesar 73%, pada butir soal 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika presentase nya sebesar 75%, pada butir soal no 5 dengan indikator mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu presentase nya sebesar 49%, pada butir soal no 6 dengan indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu presentase nya sebesar 94%, dan pada butir soal no 7 dengan indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pada pemecahan masalah presentase nya sebesar 42%.

Berdasarkan hasil jawaban yang telah diolah dapat dilihat presentase untuk setiap indikator pada butir soal dengan menggunakan presentase SMI. Kriteria presentase SMI sebagai berikut:

- Jika presentase skor SMI lebih dari 50% maka dapat disimpulkan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes uraian kemampuan pemahaman matematis.
- Jika hasil presentase kurang dari 50% maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal tes uraian kemampuan pemahaman matematis. Maka dapat kita simpulkan bahwa siswa tidak merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal no 1, 2, 3, 4 dan 6 karena presentase nya melebihi 50%, sedangkan untuk butir soal no 5 dan 7 berada dibawah 50% dan banyak siswa tidak mengerjakan soal tersebut yang menandakan bahwa siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menyelesaikan soal tes uraian materi aljabar yang berjumlah 7 soal. yang masing-masing butir soal disusun berdasarkan indikator Depdiknas.

Indikator 1. Butir soal nomer 1 tes kemampuan pemahaman matematis siswa dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, dimana siswa diharapkan mampu untuk menunjukkan kembali suatu konsep atau ide dari pengetahuannya dengan benar. Siswa diminta untuk menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar yang diberikan. Berikut soal uraian nomer 1 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep sebagai berikut.

<p>1. Tentukan unsur-unsur yang terdapat pada bentuk aljabar berikut:</p> <p>a. <math>5x - 3y + 9</math></p> <p>b. <math>x + y + 2z</math></p>	<p>1 a. koefisien = 5, 3</p> <p>variabel = x, y</p> <p>konstanta = 9</p> <p>b. koefisien = 2, 1, 1</p> <p>Variabel = x, y, z</p>
--	--

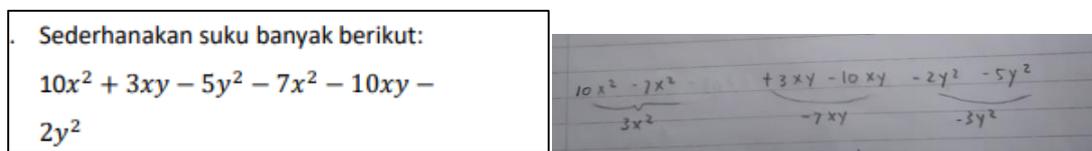
Gambar 1. Soal dan Jawaban Nomor 1

Dari jawaban diatas, pada poin a dan b siswa mampu untuk mengidentifikasi unsur-unsur pada bentuk aljabar yang diberikan, yaitu koefisien variabel dan konstanta. Tetapi belum tepat dalam penulisan pada unsur koefisien poin a, dimana siswa menyebutkan bahwa koefisien dari bentuk aljabar poin a yaitu 5 dan 3. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah dapat mengidentifikasi bentuk aljabar, namun jawaban yang diberikan masih belum tepat dikarenakan siswa mengabaikan tanda yang berada di depan koefisien dan pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S3: *iya kak, aku sudah bisa membedakan apa itu koefisien, variabel dan konstanta. Tetapi aku lupa kalo tanda nya itu harus diikutkan.* (Wawancara pada siswa S3 tanggal 30 November 2021)

Berdasarkan hasil jawaban diatas dapat kita simpulkan bahwa siswa belum mampu mengerjakan soal tersebut karena kurang nya ketelitian saat mengerjakan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Malihatuddarajah & Prahmana (2019) siswa yang menghilangkan, menambah atau menghapus tanda negative bisa disebabkan karena kurangnya ketelitian saat mengerjakan atau karena rendah nya pemahaman pada materi prasyarat aljabar.

Indikator 2, Pada butir soal nomer 2 dengan indikator mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, dimana siswa diharapkan mampu mengelompokkan permasalahan sesuai dengan sifat-sifatnya. Pada soal ini siswa diminta untuk menyederhanakan bentuk aljabar yang diberikan. Berikut soal uraian nomer 2.



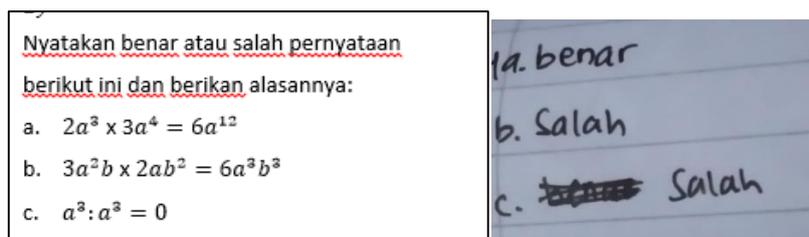
**Gambar 2.** Soal dan jawaban nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban pada gambar 2, siswa sudah mampu melaksanakan tahap pertama dalam menyederhanakan bentuk aljabar yaitu dengan mengelompokkan suku-suku yang sesuai. Mengelompokkan suku-suku yang sesuai adalah proses yang harus dilakukan untuk memudahkan siswa dalam menyederhanakan bentuk aljabar sehingga hasil yang akan didapat benar. Namun pada jawaban diatas walaupun siswa sudah mengelompokkan suku-suku sejenis, siswa masih belum mampu untuk mengoperasikan bilangan negative. Siswa menjawab bahwa  $-2y^2 - 5y^2 = -3y^2$  jawaban yang diberikan oleh siswa ini merupakan jawaban yang belum tepat dan pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S1: *aku kalo ketemu tanda yang itu kadang suka lupa cara ngitung nya gimana.* (Wawancara pada siswa S1 tanggal 30 November 2021).

Berdasarkan jawaban siswa diatas, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nurjanah & Hakim (2019) bahwa siswa harus memahami konsep operasi pada suatu bilangan terlebih dahulu agar siswa tidak salah dalam menentukan tanda pada suatu perhitungan, hal ini disebabkan siswa masih membutuhkan bimbingan dan arahan dari guru dan kurang nya tingkat kreativitas siswa dalam melakukan operasi.

Indikator 3, Pada butir soal nomer 3 dengan indikator memberi contoh dan bukan contoh, dimana siswa Siswa diharapkan mampu membedakan mana yang termasuk contoh benar dan contoh yang salah. Pada soal ini siswa diminta untuk menunjukkan apakah operasi aljabar yang diberikan benar atau salah. Dan jika salah siswa diminta untuk memberikan alasan. Berikut soal uraian untuk nomer 3.



**Gambar 3.** Soal dan Jawaban No 3

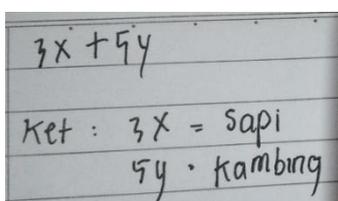
Berdasarkan hasil jawaban pada gambar 3, siswa belum mampu memberikan pernyataan salah dan benar pada soal tersebut. Belum mampunya siswa untuk mengerjakan soal tersebut karena belum dikuasainya materi prasyarat pada materi aljabar yaitu bilangan berpangkat. Pada poin a siswa menyatakan bahwa pernyataan tersebut benar, namun jawaban dari pernyataan pada poin a tersebut adalah salah karena jika terdapat bentuk aljabar dengan operasi perkalian maka pangkat dari bentuk aljabar tersebut ditambah. Begitu pun pada poin b siswa menyatakan bahwa bentuk aljabar tersebut salah, namun pada pernyataan bentuk aljabar tersebut adalah benar. Dan pada poin c siswa sudah benar dalam menyatakan bentuk aljabar tersebut. Pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S2: *aku mah ngerjain nya sesuai sama bentuk operasinya kak, kalo bentuk operasinya perkalian berarti semua nya dikali sesuai sama variabelnya terus aku gak tau kalo harus memberikan alasannya.* (Wawancara pada siswa S2 tanggal 30 November 2021).

Dari jawaban tersebut dapat dikatakan bahwa siswa belum mampu untuk mengoperasikan pangkat bentuk aljabar, dimana siswa hanya memberikan jawaban namun tidak menjelaskan alasan mengapa memberikan hasil jawaban benar atau salah pada pernyataan tersebut. Sejalan dengan Muntikoh (2017) bahwa masih terdapat banyak kesalahan siswa pada saat mengoperasikan pangkat bentuk aljabar dikarenakan siswa belum menguasai materi prasyarat yaitu bilangan berpangkat. .

Indikator 4, Pada butir soal nomer 4 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika, dimana siswa diharapkan mampu untuk menampilkan suatu konsep kedalam bentuk lain. Pada soal ini siswa diminta untuk menuliskan bentuk model matematika dari soal cerita. Berikut soal uraian untuk nomer 4.

Pak Ahmad baru saja membeli 3 ekor sapi dan 5 ekor kambing dipasar senin. Bagaimana bentuk model matematika dari kasus pa ahmad?



**Gambar 4.** Soal dan jawaban no 4

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 4 terlihat bahwa siswa sudah mampu membuat model matematika dari soal cerita yang diberikan dengan memberikan keterangan. Namun siswa memberikan keterangan dimana  $3x$  untuk hewan sapi dan  $5x$  untuk hewan kambing dan pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S6 menjawab: *iya kak kan emang 3 itu jumlah ekor sapi nya jadi aku nulis nya 3x itu untuk sapi dan 5y nya untuk kambing.* (Wawancara pada siswa S6 tanggal 1 Desember 2021).

Berdasarkan hasil jawaban diatas dapat kita simpulkan bahwa siswa tepat dalam memberikan keterangan dari soal cerita diatas. Hasil ini Senada dengan penelitian T. Hayati, A. Suyitno (2016) siswa sudah mampu membuat model matematika namun keterangan yang diberikan belum tepat hal ini disebabkan karena kurangnya siswa untuk membiasakan diri berlatih dengan berbagai macam soal-soal serupa yang lebih bervariasi.

Indikator 5, Pada butir soal nomer 5 dengan indikator membangun syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep. Siswa diharapkan mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan syarat yang diperlukan. Pada soal ini siswa diminta untuk menyelesaikan operasi aljabar yang diberikan. Berikut soal uraian untuk nomer 5.

Kurangkanlah:

a.  $2x + 3y$  dari  $-6x + 12y$

b.  $4c - 6d + 5e$  dari  $-2c - 3d + 5e$

8) a.  $2x - (-6x) + 3y - 12y$   
 $= 8x + (-9y)$   
 b.  $4c - (-2c) - 6d - 3d + 5e -$   
 $= 6c - 9d$

**Gambar 5.** Soal dan Jawaban no 5

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 5 terlihat bahwa siswa belum mampu memberikan jawaban dengan benar baik pada poin a maupun pada poin b. Pada soal nomer 8 ini siswa belum bisa memahami soal dengan baik, dimana pada soal bentuk aljabar dengan operasi pengurangan tersebut menggunakan kata penghubung dari, maka seharusnya siswa melakukan operasi pengurangan dari suku kedua yang dikurangkan dengan suku pertama. Namun pada hasil jawaban yang diberikan oleh siswa terbalik, siswa mengurangkan suku pertama dengan suku kedua dan pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S5: *Bukan nya sama ajah ya kak kalo pengurangan ya berarti langsung ajah dikurangi sesuai sama variabelnya. Aku malahan gak tau kalo harus melihat tanda hubungnya dulu.* (Wawancara pada siswa S5 tanggal 01 Desember 2021).

Berdasarkan hasil diatas, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmanidar, Idris, & Nuranwar (2020) bahwa siswa ketika diberikan soal latihan operasi pada bentuk aljabar dengan kata penghubung yang berbeda, siswa merasa kebingungan untuk mengerjakannya dikarenakan siswa tidak memahami maksud soal untuk melanjutkan langkah-langkah penyelesaiannya.

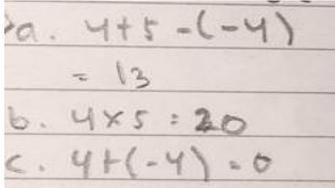
Indikator 6, Pada butir soal nomer 6 dengan indikator mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur operasi tertentu. Siswa diharapkan mampu memilih dan memanfaatkan langkah-langkah yang ada dengan tepat. Pada soal ini siswa diminta untuk mensubstitusikan nilai variabel yang sudah diketahui dan menyelesaikan dengan operasi yang telah ditentukan. Berikut soal uraian untuk nomer 6.

Bila  $A = 4$ ,  $B = 5$ ,  $C = -4$ , tentukanlah

a.  $A + B - C$

b.  $A \times B$

c.  $A + C$



**Gambar 6.** Soal dan Jawaban no 6

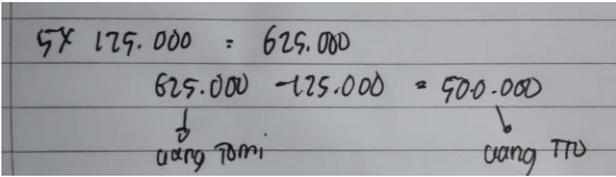
Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 6 terlihat bahwa siswa sudah mampu untuk mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur operasi tertentu. Walaupun pada poin a terdapat kesalahan yaitu tidak mengikut sertakan tanda negatif pada nilai variabel C yang menyebabkan siswa memperoleh jawaban yang salah, karena jawaban yang tepat pada poin a adalah  $4 + 5 - (-4) = 13$ . Dan untuk poin b dan c siswa sudah mampu untuk memanfaatkan operasi yang ada dan pada saat siswa diwawancarai mengenai jawaban yang dituliskannya, siswa menjawab sebagai berikut:

Siswa S4: *kan pada poin a sudah ada tanda negative nya kak, jadi aku kira kalo sudah ada disoal kita gak usah nambahin lagi tandanya.* (Wawancara pada siswa S4 tanggal 01 Desember 2021).

Kesalahan yang dilakukan siswa pada poin a dikarenakan siswa menganggap bahwa tanda negative pada C sama saja dengan tanda negative yang terdapat disoal poin a maka siswa tidak membawa tanda negative tersebut. Senada dengan hasil penelitian Rahman, Darmawan, & Prayekti (2019). bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan operasi yang telah dibuat disebabkan lemahnya pemahaman siswa pada materi prasyarat yaitu bilangan bulat serta kurang telitinya siswa dalam menjawab soal dan cenderung terburu-buru. untuk mengumpulkan.

Indikator 7, Pada butir soal nomer 7 dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Siswa diharapkan mampu untuk menerapkan suatu konsep untuk memecahkan masalah dengan langkah-langkah yang sesuai. Pada soal ini siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan soal cerita bentuk aljabar. Berikut soal uraian untuk nomer 7.

Tom mempunyai uang sebanyak 5 kali uang Tio. Jika uang Tomi adalah Rp. 125. 000. Berapakah uang Tio?



**Gambar 7.** Soal dan Jawaban no 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 7 terlihat bahwa siswa belum memberikan jawaban dengan benar. Pada jawaban tersebut siswa menyatakan bahwa uang yang dimiliki Tio adalah Rp. 500.000 dan uang Tomi Rp. 625.000, padahal telah di jelaskan pada soal tersebut bahwa uang yang dimiliki tomi adalah Rp 125.000. siswa menganggap bahwa 5 kali itu adalah 5 dengan operasi perkalian bukan 5x yang masuk kedalam bentuk variabel. Pada saat siswa diwawancara mengenai jawaban tersebut, siswa mengatakan sebagai berikut

Siswa S4: *Saya sebenarnya kurang paham kak sama soalnya, jadi saya ngerjainnya sesuai apa yang saya mengerti ajah kak.* (Wawancara pada siswa S4 tanggal 01 Desember 2021).

Hasil jawaban tersebut senada dengan hasil penelitian dari Faznur, Khaerunnisa, Lutfi, & Rohim (2020) bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal aljabar berbentuk cerita, dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan dan belum mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika sehingga hasil yang diberikan belum tepat. Solusi dari permasalahan ini adalah siswa harus memahami permasalahan dari soal terlebih dahulu karena jika siswa tidak bisa melewati tahap ini dengan benar maka hasil yang akan diperoleh pun tidak tepat.

## **KESIMPULAN**

Dari pemaparan hasil dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih belum optimal. Hal ini dapat dilihat bahwa dari 6 siswa hanya terdapat 1 siswa yang berada dikategori sangat tinggi dan mampu memenuhi seluruh indikator pemahaman. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih harus ditingkatkan lagi terutama pada kedua indikator yang masih berada di bawah nilai SMI. Setelah mengetahui hasil pada penelitian ini, peneliti mengharapkan untuk pendidik agar dapat meningkatkan kembali kemampuan pemahaman matematis siswa dengan penerapan-penerapan strategi, pendekatan, metode, teknik ataupun model-model pembelajaran pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung khususnya pada pelajaran matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti panjatkan syukur yang tiada terkira kepada Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang yang tiada henti sehingga peneliti bisa menyelesaikan artikel ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih banyak kepada dosen pembimbing, orang tua, keluarga, sahabat dan seluruh pihak yang selalu mendukung dari awal sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adhiska, D. P., Fathurrohman, M., & Khaerunnisa, E. (2020). Analisis pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar. *Wilangan*, 1(1), 67–78.
- Anriani, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP. *JPSMJ*, 1(1), 1–8. Retrieved from [https://www.academia.edu/34580439/JURNAL\\_PENELITIAN\\_PENDIDIKAN\\_SAINS\\_DAN\\_MATEMATIKA\\_DKI\\_JAKARTA](https://www.academia.edu/34580439/JURNAL_PENELITIAN_PENDIDIKAN_SAINS_DAN_MATEMATIKA_DKI_JAKARTA)
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 157–166. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p157-166>
- Farida, I., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan berpikir aljabar siswa SMP pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1123–1136. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1123-1136>
- Faznur, L. S., Khaerunnisa, Lutfi, & Rohim, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Bilangan Bulat dalam Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–7. Retrieved from <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/8812/5164>
- Fitria, M., Kartasasmita, B., & Supianti, I. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Prisma*, 8(2), 124–134.

- Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2020). Meningkatkan kemampuan advanced mathematical thinking dengan menggunakan model pembelajaran matematika knisley pada mata kuliah trigonometri. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 69–80.
- Furchan, A. (2011). *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ginting, irene rahel frensita, & Sutirna, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada <aterii Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 350–357. Retrieved from <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5523>
- Jingga, A. A., Mardiyana, M., & Triyanto, T. (2018). Pendekatan dan Penilaian Pembelajaran Pada Kurikulum 2013 Revisi 2017 yang Mendukung Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(3). Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/jpm/article/view/26076>
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 179–187. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- 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>
- Muntikoh, N. (2017). *Strategi Pembelajaran Pencapaian Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Matematika Siswa*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA.
- Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal On Education*, 01(02), 323–334.
- Nurjanah, U., & Hakim, D. L. (2019). Number Sense Siswa Pada Materi Bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1174–1182. Retrieved from <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2949/0>
- Oktoviani, V., Widoyani, wiris laras, & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6346>
- Rahman, I. M., Darmawan, P., & Prayekti, N. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*, 50–57. Retrieved from <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/769/530>
- Rahmanidar, R., Idris, K., & Nuranwar, N. (2020). Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 12–21.
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Self- Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–290.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- T. Hayati, A. Suyitno, I. J. (2016). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasar Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 5(1), 8–15.
- Wulandari, Y., & Sutriyono. (2018). Deskripsi pemahaman konsep bangun datar oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Salatiga berkemampuan rendah. *Maju*, 5(2), 76–87.