

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI ALJABAR

Dinda Puji Adhiska*, Maman Fathurrohman, Etika Khaerunnisa
Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
*dindaadhiska@gmail.com

Diterima: Januari 2020. Disetujui: Februari 2020. Dipublikasikan: Maret 2020

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sangat rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi aljabar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dianalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar kelas VII. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Cilegon. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes pemahaman konsep matematis dan pedoman wawancara. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan kategori tinggi dengan presentase 6,67%, kategori sedang dengan presentase 26,67%, rendah 1 dengan presentase 6,66% dan sangat rendah dengan presentase 50%. Kesimpulan penelitian ini kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih berada dikategori sangat rendah

Kata kunci: Pemahaman konsep, Aljabar.

ABSTRACT

This research is motivated by the very low ability to understand mathematical concepts in algebraic material. To overcome these problems, students were analyzed the ability to understand mathematical concepts. This study aims to describe the ability of understanding mathematical concepts of students in class VII algebra material. The method used is descriptive qualitative research. The subjects of the study were students of class VII SMPN 1 Cilegon. The instrument used was a test instrument for understanding mathematical concepts and interview guidelines. Based on the results of the analysis show that the ability to understand mathematical concepts of students with high categories with a percentage of 6.67%, moderate category with a percentage of 26.67%, low 1 with a percentage of 6.66% and very low with a percentage of 50%. The conclusion of this study the ability to understand mathematical concepts of students is still in the very low category.

Keywords: Conceptual Understanding, Algebra.

PENDAHULUAN

Pembelajaran ialah proses dua arah, dimana mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Seorang guru membelajarkan peserta didik dengan menggunakan asas pendidikan, maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan (Hermawan, 2014). Menurut Fujiawati (2016) definisi pembelajaran yaitu interaksi antara peserta didik (*belajar/learning*) dan pendidik (*mengajar/teaching*) yaitu guru melalui penggunaan berbagai media/sumber belajar. Dengan demikian pembelajaran didefinisikan bahwa pembelajaran merupakan proses komunikasi menjalin hubungan antara guru dan peserta didik atau peserta didik dengan peserta didik yang lainnya dan memiliki suatu pengalaman belajar (Raehang, 2014). Maka bisa dikatakan pembelajaran ada, jika terjadi proses interaksi dari guru dan peserta didik. Dari ketiga pengertian diatas dapat disimpulkan pembelajaran merupakan proses dua arah yaitu adanya interaksi kegiatan antara peserta didik dan pendidik dalam proses komunikasi agar peserta didik memiliki pengalaman belajar.

Menurut Sari, Yusrizal, & Dusкри (2018) pembelajaran matematika merupakan serangkaian proses interaksi yang terjadi diantara guru dan peserta didik meliputi pengembangan pola berfikir pada lingkungan belajar mengajar. Pengembangan pola berfikir dalam pembelajaran matematika yaitu dapat membentuk logika berfikir bukan hanya sekedar pandai berhitung, pada dasarnya mengajarkan logika berfikir berdasarkan akal dan nalar sehingga harus diingat sifat matematika itu abstrak dan tidak nyata karena terdiri dari simbol-simbol (Nasaruddin, 2018). Menurut Latif (2017) tujuan pembelajaran matematika disekolah

adalah agar siswa memiliki kemampuan seperti berikut, (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut Yati, Marzal, & Yantoro (2018) tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan konsep matematika, kemampuan berfikir kritis, kemampuan mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan kemampuan pemecahan masalah. Tujuan pembelajaran matematika wajib dicapai oleh guru dan peserta didik. Maka jika dilihat dari tujuan pembelajaran matematika disekolah yang paling dasar yaitu memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam matematis. Dalam proses pembelajaran peserta didik belum didorong untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikrnya, khususnya dalam pembelajaran di dalam kelas peserta didik hanya diarahkan pada kemampuan cara menggunakan rumus, menghafal, mengerjakan soal, dan jarang diajarkan untuk menganalisis dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Arifah & Saefudin, 2017).

Peserta didik dalam pembelajaran matematika dituntut memiliki

pemahaman yang baik tentang konsep matematika (Mardiana, Susiswono, & Hidayanto, 2017). Peserta didik dikatakan mampu memahami sebuah konsep matematika jika indikator-indikator didalam pemahaman konsep matematis telah tercapai. Adapun indikator-indikator yang harus dicapai oleh peserta didik menurut (Kartika, 2018) sebagai berikut, (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memiliki prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Pemahaman konsep matematika yang peserta didik kuasai akan membuat peserta didik memiliki sikap berpikir logis, kreatif, inovatif dan kritis yang mana sangat diperlukan dalam kegiatan sehari-harinya. Hal ini diperkuat oleh Annajmi (2016) pemahaman konsep matematika sangat penting dimiliki peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik juga dapat membentuk karakter dan sikap peserta didik yang positif. Belajar matematika yaitu suatu proses untuk memahami suatu konsep (materi) tentang matematika harus memahami konsep (materi) sebelumnya, karena pada pembelajaran matematika memerlukan tahapan-tahapan dari hal-hal yang lebih mudah menuju hal-hal yang lebih sulit, hal ini untuk mempermudah peserta didik dalam memahami suatu konsep atau materi (Firmansyah, 2015).

Aljabar merupakan materi matematika yang dibutuhkan

kemampuan pemahamannya dan selaras oleh Andriani (2015) yaitu dalam mempelajari aljabar dibutuhkan kemampuan memahami simbol-simbol, operasi dan aturan-aturannya 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. Aljabar adalah materi pokok yang penting dalam matematika karena digunakan dalam berbagai materi pokok yang lainnya, maka dari itu peserta didik harus dapat menguasai dan memahami materi aljabar sebagai dasar pembelajaran selanjutnya serta aljabar mempunyai tingkat kesulitan yang kompleks dalam setiap soal permasalahannya (Suprihatiningsih, Suyadi & Sari, 2014). Menurut Yuliyani (2016) aljabar adalah salah satu materi yang sangat fundamental dalam bidang matematika, dalam penerapan sehari-hari aljabar sangat banyak sekali penggunaannya, bahkan dapat disegala bidang kehidupan baik disadari ataupun tidak. Aljabar merupakan salah satu bagian dalam matematika yang mencakup berbagai materi yang dipelajari di sekolah dasar sampai perguruan tinggi serta aljabar bermanfaat dalam mempelajari (memahami) materi matematika yang lain maupun konsep aljabar di jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Nurlita, dkk, 2016).

Berdasarkan dari latar belakang yang telah di uraikan, mengenai tentang pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar dengan adanya data-data yang menunjukkan pentingnya pemahaman konsep matematis. Maka peneliti tertarik ingin meneliti lebih lanjut dengan mengangkat judul penelitian analisis pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar. Masalah ini dibatasi dengan memfokuskan pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aljabar di SMP Negeri 1 Cilegon di kelas VII.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Subjek penelitian ini 30 peserta didik di salah satu SMP Negeri di Cilegon. Instrumen penelitian terdiri dari tes pemahaman konsep matematis dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini tes, wawancara dan dokumentasi. Tahap penelitian meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Kegiatan pada tahap persiapan yaitu penyusunan proposal penelitian, penentuan materi, penyusunan instrumen dan pengujian instrumen. Kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu memberikan tes untuk mengetahui pemahaman konsep matematis pada materi aljabar kesetiap peserta didik, melakukan wawancara dan mendokumentasikan. Kegiatan pada tahap akhir yaitu menyusun hasil penelitian dan pembahasannya serta menyimpulkan hasil penelitiannya.

Peserta didik dalam pembelajaran matematika dituntut memiliki pemahaman yang baik tentang konsep matematika (Mardiana, Susiswono, & Hidayanto, 2017). Peserta didik dikatakan mampu memahami sebuah konsep matematika jika indikator-

indikator didalam pemahaman konsep matematis telah tercapai. Soal pertama dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Soal kedua dengan indikator mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya terdiri dari dua soal a dan b. Soal ketiga dengan indikator member contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Soal keempat dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Soal kelima dengan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep terdiri dari tiga soal a, b dan c. Soal keenam dengan indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memiliki prosedur atau operasi tertentu. Soal ketujuh dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Maka skor ideal dari keseluruhan soal adalah 40. Perhitungan data skor pemahaman konsep matematis peserta didik menurut Putra, dkk (2018) dianalisis menggunakan rumus presentase sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Peserta Didik}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Adapun interpretasi kemampuan pemahaman konsep matematis seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. *Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

No.	Nilai	Kategori
1.	90% - 100%	Sangat Tinggi
2.	75% - 89%	Tinggi
3.	55% - 74%	Sedang
4.	40% - 54%	Rendah
5.	0% - 39%	Sangat Rendah

Pada tabel 1 terlihat bahwa kategori kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dikategorikan dengan lima tingkatan yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Jawaban tes kemampuan pemahaman konsep matematis setiap masing-masing peserta

didik akan dinilai dan dikelompokkan menurut kategori tersebut. Selanjutnya kemampuan pemahaman konsep matematis setiap skor nomor soal tersebut dapat dikualifikasikan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. *Kriteria Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

No.	Nilai	Kategori
1.	75 - 100	Tinggi
2.	50 - 74,99	Cukup
3.	25 - 49,99	Rendah
4.	0 - 24,99	SangatRendah

Pada tabel 1 terlihat bahwa kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dikategorikan dengan empat tingkatan yaitu tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah. Jawaban tes kemampuan pemahaman konsep matematis setiap masing-masing peserta didik akan dinilai sesuai kriteria tersebut. Kemudian akan dilakukan analisis untuk melihat kemampuan pemahaman konsep yang peserta didik belum kuasai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran dan menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal aljabar. Pada tabel 3 berikut ini ditampilkan total skor yang diperoleh peserta didik seperti berikut ini:

Tabel 3. *Presentase Total Skor Kategori Pemahaman Konsep Matematis*

Kategori	Jumlah	Presentase
Sangat Tinggi	0	0%
Tinggi	2	6,67%
Sedang	8	26,67%
Rendah	5	16,66%
Sangat Rendah	15	50%

Berdasarkan tabel 3 didapatkan total skor dari 30 peserta didik sebanyak 2 peserta didik dengan kategori tinggi (6,67%), 8 peserta didik dengan kategori sedang (26,67%), 5 peserta didik dengan

kategori rendah (16,66%), 15 peserta didik dengan kategori sangat rendah (50%) dan tidak ada peserta didik yang mendapatkan kategori sangat tinggi.

Subjek pada kategori pemahaman konsep tinggi akan dilambangkan dengan kode SPT, subjek pada kategori pemahaman konsep sedang akan dilambangkan dengan kode SPS, subjek pada kategori pemahaman konsep rendah akan dilambangkan dengan kode SPR, dan subjek pada kategori pemahaman konsep sangat rendah akan dilambangkan dengan kode SPSR. Selanjutnya dilakukan peringkat dari total skor peserta didik lalu dikelompokkan sesuai dengan kategori pemahaman konsep matematis. Selanjutnya untuk melakukan wawancara maka diambil masing-masing tiga peringkat teratas dari setiap kategori. Didapatkan 11 peserta didik yaitu 2 peserta didik dengan kategori tinggi (SPT 1 dan SPT 2), 3 peserta didik dengan kategori sedang (SPS 1, SPS 2 dan SPS 3), 3 peserta didik dengan kategori rendah (SPR 1, SPR 2, dan SPR 3), dan 3 peserta didik dengan kategori sangat rendah (SPSR 1, SPSR 2, dan SPSR 3). Jawaban peserta didik untuk soal nomor 1 dengan kriteria tinggi yang diperoleh SPT 1.

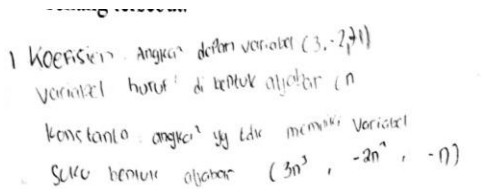
Soal 1. Sebutkan dan identifikasi unsur-unsur dari bentuk aljabar $3n^3 - 2n^2 - n$,

1. Jumlah suku adalah suku yang terpisah oleh tanda +, - , x, :
 Contoh : $3n^3, 2n^2, n$
 - koefisien adalah angka yang memiliki variabel
 Contoh : $3, 2, 1$
 - variabel adalah huruf yang menempel pada koefisien
 Contoh : n^3, n^2, n

Gambar 1. Jawaban peserta didik soal nomor 1 kriteria tinggi

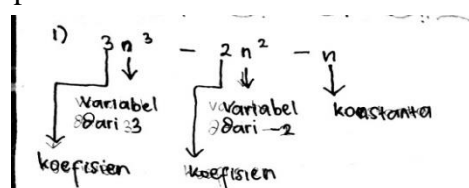
Peserta didik menjawabnya dengan mendefinisikan jumlah suku lalu

menjawab dan menuliskan jumlah suku dari bentuk aljabar untuk nomor 1. Lalu mendefinisikan koefisien lalu menjawab dan menuliskan koefisien dari bentuk aljabar untuk nomor 1. Selanjutnya mendefinisikan variabel serta menjawab dan menuliskan dari bentuk aljabar untuk nomor 1. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 1 dengan kriteria cukup yang diperoleh SPS 2.



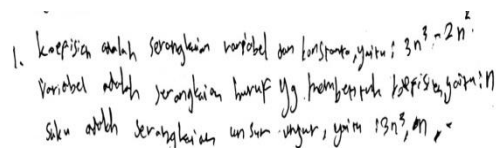
Gambar 2. Jawaban peserta didik soal nomor 1 kriteria cukup

Peserta didik menjawabnya dengan 2 mendefinisikan koefisien dan menuliskan koefisien dari bentuk aljabar nomor 1, mendefinisikan variabel dan menuliskan variabel dari bentuk aljabar nomor 1, dan tidak mendefinisikan serta menuliskan suku dari bentuk aljabar nomor 1. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 1 dengan kriteria rendah yang diperoleh SPR 2.



Gambar 3. Jawaban peserta didik soal nomor 1 kriteria rendah

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan kembali soal nya, lalu memberikan tanda panah dari soal dan memberikan keterangan setiap panah yang diberikannya. Dalam meberikan unsur seperti koefisien dan variabel benar dan tepat menjawabnya. Tetapi kurang lengkapnya jawaban yaitu tidak mendefinisikan setiap unsurnya seperti yang ditanyakan didalam soal. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 1 dengan kriteria sangat rendah yang diperoleh SPSR 2.



Gambar 4. Jawaban peserta didik soal nomor 1 kriteria sangat rendah

Peserta didik menjawabnya dengan mendefinisikan unsur aljabar terlebih dahulu seperti koefisien, variabel, dan suku. Lalu menuliskan unsur aljabar dari bentuk aljabar nomor 1. Tetapi dalam mendefinisikan dan menuliskan unsur aljabar, tidak menjawab dengan benar.

Soal 2. a. Untuk mengerjakan sebuah gedung perkantoran dibutuhkan waktu 30 hari dengan 10 tenaga kerja. Agar proses pembangunan selesai dalam waktu 16 hari maka dibutuhkan tambahan pekerja sebanyak 12 orang. Apakah permasalahan ini dapat disajikan dalam bentuk aljabar? Berikan alasannya. b. Panjang suatu persegi panjang diketahui $(2x - 4)$ cm dan lebarnya $(3x + 2)$ cm jika keliling suatu persegi panjang dinyatakan dalam x maka kelilingnya $10x - 4$ cm. Apakah permasalahan ini dapat disajikan dalam bentuk aljabar? Berikan alasannya. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 2 dengan kriteria tinggi yang diperoleh SPT 1.

- 2. a. Tidak bisa, karena tidak memiliki unsur-unsur aljabar
- b. Bisa, karena memiliki unsur-unsur aljabar

Gambar 5. Jawaban peserta didik soal nomor 2 kriteria tinggi

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan jawabannya lalu memberikan alasannya.

Soal 3. Apa yang dimaksud dengan koefisien dan konstanta dalam bentuk aljabar? Tentukan koefisien x dan y serta konstanta dari bentuk aljabar $2(5y^2 - x) + 2x(3 + y)$. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 3 dengan kriteria tinggi yang diperoleh SPT 2.

3) koefisien: digit/angka yang berada di sebelah variabel (pendukung variabel)
 konstanta: digit/angka yang berdiri sendiri tanpa ada variabel
 koefisien x dan y adalah: $x = 10$, $y = 2$
 konstanta: tidak ada

Gambar 6. Jawaban peserta didik soal nomor 3 kriteria tinggi

Peserta didik menjawabnya dengan mendefinisikan koefisien dan konstanta terlebih dahulu dan menuliskan koefisien dan konstanta bentuk aljabar dari soal nomor 3. Tetapi dalam menjawab koefisien dari y menjawabnya dengan salah. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 3 dengan kriteria cukup yang diperoleh SPS 2.

3 koefisien: angka depan variabel
 konstanta: angka tanpa variabel
 koefisien: $x = 2(3y)$, $2(5y)$
 $y = 2(3)$
 konstanta: 2, 3

Gambar 7. Jawaban peserta didik soal nomor 3 kriteria cukup

Peserta didik menjawabnya dengan mendefinisikan koefisien dan konstanta selanjutnya menuliskan koefisien dan konstanta bentuk aljabar dari soal nomor 3. Tetapi dalam menuliskan koefisien dan konstanta bentuk aljabar dari soal nomor 3 jawabannya salah. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 3 dengan kriteria rendah yang diperoleh SPSR 2.

3) konstanta: bilangan tunggal / sendiri
 koefisien: apabila dibelakangnya terdapat variabelnya.

Gambar 8. Jawaban peserta didik soal nomor 3 kriteria rendah

Peserta didik menjawabnya dengan mendefinisikan unsur aljabar terlebih dahulu yaitu konstanta dan koefisien sesuai dengan yang ditanyakan didalam soal, selanjutnya menuliskan unsur aljabar dari bentuk aljabar nomor 3. Tetapi benar dalam mendefinisikan konstanta dan koefisiennya namun

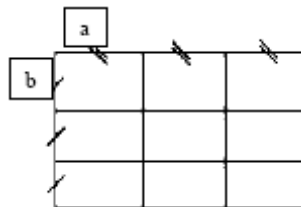
dalam menuliskan unsur konstanta dan koefisien dari bentuk aljabar nomor 3 masih salah. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 3 dengan kriteria sangat rendah yang diperoleh SPSR 3.

3. * koefisien $y = 5$ koefisien $x = 2$
 * konstanta: 2 dan 3

Gambar 9. Jawaban peserta didik soal nomor 3 kriteria sangat rendah

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan unsur aljabar dari bentuk aljabar nomor 3. Tetapi dalam menuliskan unsurnya menjawabnya tidak benar.

Soal 4. Perhatikan gambar dibawah ini. Nyatakan keliling bangun datar dibawah ini dalam bentuk aljabar



Jawaban peserta didik untuk soal nomor 4 dengan kriteria tinggi yang diperoleh SPT 1.

$$4. \text{ keliling } \square = 2 \times (p+l) \\ = 2 \times (3a + 3b) \\ = 6a + 6b$$

Gambar 10. Jawaban peserta didik soal nomor 4 kriteria tinggi

Peserta didik menjawabnya dengan dengan menuliskan rumus keliling persegi panjang terlebih dahulu, lalu mensubstitusikan nilai panjang dan lebar dari gambar kedalam rumus keliling, dan terakhir mengopersikan dan menyelesaikan menemukan keliling persegi panjang tersebut. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 4 dengan kriteria cukup yang diperoleh SPS 2.

$$4) \text{ Keliling} = 2(3a + 3b) = 6a + 6b$$

Gambar 11. Jawaban peserta didik soal nomor 4 kriteria cukup

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan cara mencari keliling dari gambar dengan panjang dan lebar yang sudah ditentukan. Lalu mengoperasikannya dan menemukan hasil dari keliling bangun datarnya. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 4 dengan kriteria rendah yang diperoleh SPR 2.

$$4) K_{\square} = 2(p+l) = 2 \times 6ab = 12ab$$

Gambar 12. Jawaban peserta didik soal nomor 4 kriteria rendah

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan rumus keliling persegi panjang terlebih dahulu, lalu mensubstitusikan nilai panjang dan lebar dari gambar kedalam rumus keliling, dan mengoperasikan dan menyelesaikan menemukan keliling persegi panjang tersebut. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 4 dengan kriteria sangat rendah yang diperoleh SPSR 3.

$$= 2(6a + 3b) = 12a + 6b$$

Gambar 13. Jawaban peserta didik soal nomor 4 kriteria sangat rendah

Peserta didik menjawabnya dengan mensubstitusikan panjang dan lebar. Dalam menentukan panjang dan lebarnya masih menjawab salah.

Soal 5. a. Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar $4x^2 - xy - y$ dari $8x^2 - 4xy + 2y$. b. Diketahui sebuah penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(4r + 3)$ cm. Tentukan volume dari penampung air tersebut dalam



variabel r . c. Tentukan hasil pembagian bentuk aljabar $x^2 + 5x - 300$ oleh $x + 20$. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 5 dengan kriteria tinggi yang diperoleh SPT 1

$$\begin{aligned} 5) \text{ a) } & 4x^2 - xy - y - (8x^2 - 4xy + 2y) \\ & = (4x^2 - xy - y) - (8x^2 - 4xy + 2y) \\ & = 4x^2 - xy - y - 8x^2 + 4xy - 2y \\ & = -4x^2 + 3xy - 3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) Volume} & = r \times r \times r \text{ (r}^3\text{)} \\ & = (4r + 3)^2 (4r + 3) \\ & = (16r^2 + 24r + 9)(4r + 3) \\ & = 64r^3 + 48r^2 + 96r^2 + 72r + 36r + 27 \\ & = 64r^3 + 144r^2 + 108r + 27 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } x + 20 \overline{) \begin{array}{r} x^2 + 5x - 300 \\ - (x^2 + 20x) \\ \hline -15x - 300 \\ - (-15x - 300) \\ \hline 0 \end{array}} \end{array}$$

5-1 Jawaban

$$\begin{aligned} 5. \text{ a. } & 8x^2 + 4xy + 2y - (4x^2 - xy - y) \\ & = 8x^2 + 4xy + 2y - 4x^2 + xy + y \\ & = 4x^2 + 5xy + 3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & V = r^3 \\ & V = (4r + 3)^3 \\ & V = (4r + 3)(4r + 3)(4r + 3) \\ & V = 64r^3 + 36r^2 + 96r^2 + 27 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{c. } x + 20 \overline{) \begin{array}{r} x^2 + 5x - 300 \\ - (x^2 + 20x) \\ \hline -15x - 300 \\ - (-15x - 300) \\ \hline 0 \end{array}} \end{array}$$

Gambar 14. Jawaban peserta didik soal nomor 5 kriteria tinggi

Peserta didik menjawabnya pertama soal nomor 5a yang pertama yaitu dengan menuliskan kembali bentuk aljabar selanjutnya menuliskan bentuk aljabar yang dimana ada bentuk aljabar sebagai pengurang dan ada bentuk aljabar yang dikurangi, lalu mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar dmenghasilkan jawaban benar dan tepat. Kedua soal nomor 5b menuliskan rumus volume kubus, lalu mensubstitusikan nilai rusuk dari gambar kedalam rumus volume kubus, dan terakhir mengoperasikan dan menyelesaikan menemukan volume dari kubus. Dan ketiga soal nomor 5c menggunakan pembagian bersusun atau *porogapit*. menghasilkan jawaban yang benar. Jawaban peserta didik untuk soal

nomor 5 dengan kriteria cukup yang diperoleh SPR 1.

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{ a) } & (4x^2 - xy - y) - (8x^2 + 4xy + 2y) \\ & (8x^2 + 4xy + 2y) - (4x^2 - xy - y) \\ & (8x^2 - 4x^2) + (4xy - xy) + (2y - y) \\ & 4x^2 + 3xy + y \end{aligned}$$

Gambar 15. Jawaban peserta didik soal nomor 5 kriteria cukup

Peserta didik menjawabnya pertama soal nomor 5a pertama menuliskan bentuk aljabar dimana ada bentuk aljabar sebagai pengurang dan ada bentuk aljabar yang dikurang, lalu mengoperasikan pengurangan bentuk aljabar dengan menghasilkan jawaban yang benar. Kedua soal nomor 5b menuliskan rumus volume kubus lalu mensubstitusikan nilai rusuk dari gambar kedalam rumus volume kubus. Tetapi hasil akhirnya masih salah. Dan ketiga soal nomor 5c menggunakan pembagian bersusun atau *porogapit*. Jawaban Peserta didik untuk soal nomor 5 kriteria sangat rendah yang diperoleh SPSR 1.

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{ b) } & (4r + 3)^2 \times (4r + 3) \\ & 16r^2 \times (4r + 3) \\ & 64r^3 + 48r^2 \\ \text{c) } & \begin{array}{r} x+20 \overline{) x^2+5x-300} \end{array} \end{aligned}$$

Gambar 16. Jawaban peserta didik soal nomor 5 kriteria sangat rendah

Peserta didik menjawabnya pertama soal nomor 5a mengalami kesalahan dalam menentukan bentuk aljabar sebagai pengurang dan bentuk aljabar sebagai yang dikurang. Kedua soal nomor 5b mengalikan rusuk dengan pangkat dua dan mengalikan rusuk dengan pangkat 1. Lalu mengoperasikannya, dan menemukan hasilnya, tetapi hasil dari volume kubusnya masih salah. Dan ketiga soal nomor 5c tidak dikerjakan. Soal 6. Jika $1\frac{2}{7} = a + \frac{1}{b+\frac{1}{c}}$ maka nilai $a + b - c$ adalah...

Jawaban peserta didik untuk soal nomor 6 dengan kriteria rendah diperoleh SPT

1.

$$\begin{aligned} 6 \cdot 1\frac{2}{7} &= a + \frac{1}{b+\frac{1}{c}} & g &= a(b+\frac{1}{c}) & a &= 1 & & = 1+3-2 = 2 \\ & & &= a(b+\frac{1}{c}) & b &= 3 & & \\ & & &= 7a + \frac{a}{c} & c &= 2 & & \\ \frac{6}{7} &= \frac{a+1}{b+\frac{1}{c}} & g \cdot 2 &= 7a & & & & \\ & & 7 &= 7a & & & & \\ & & a &= 1 & & & & \end{aligned}$$

Gambar 17. Jawaban peserta didik soal nomor 6 rendah

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan kembali soal nomor 6 lalu mengoperasikan pecahan campuran dari $1\frac{2}{7}$ menjadi pecahan biasa. Lalu mengalikan pembilang dari sebelah kiri dengan pembilang sebelah kanan dan mendapatkan nilai dari a. menemukan nilai a tetapi tidak menemukan nilai b dan nilai c. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 6 dengan kriteria sangat rendah diperoleh SPS 1.

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \text{ a} &= 1 \\ \text{b} &= 3 \\ \text{c} &= 2 \\ 1 + 3 - 2 &= \underline{\underline{2}} \end{aligned}$$

Gambar 18. Jawaban peserta didik soal nomor 6 kriteria sangat rendah

Peserta didik menjawabnya dengan hanya menuliskan nilai a saja tidak ada langkah-langkah dalam pengerjaannya.

Soal 7. Suatu kolam renang berbentuk persegi panjang yang memiliki lebar 7 kurangnnya dari panjangnya dan kelilingnya 86 m. Tentukanlah ukuran panjang dan lebar dari kolam renang tersebut. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 7 dengan kriteria kriteria tinggi diperoleh SPT 1.

$$\begin{aligned} 7 \cdot 2 (p + p - 7) &= 86 \\ 2p + 2p + 14 &= 86 \\ 4p - 14 &= 86 \\ 4p &= 86 + 14 \\ 4p &= 100 \\ p &= \frac{100}{4} = 25 \\ l &= 25 - 7 = 18 \end{aligned}$$

Gambar 19. Jawaban peserta didik soal nomor 7 kriteria tinggi

Peserta didik menjawabnya dengan menuliskan model matematikanya yaitu menuliskan dengan

angka-angka. Selanjutnya mengoperasikan dan menemukan jawaban mencari panjang dan lebar dari kolam renang tersebut sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal. Tetapi tidak menuliskan satuan matematika untuk nilai lebar dan panjangnya. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 7 kriteria cukup diperoleh SPR 1.

$$\begin{array}{l}
 7 \quad 2 \cdot (x-7+y) = 86 \\
 2x-14+2y = 86 \\
 4x-14 = 86 \\
 4x = 86+14 \\
 4x = 100 \\
 x = 25
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 P = 25 \text{ m} \\
 l = 25-7 \\
 l = 18
 \end{array}$$

Gambar 20. Jawaban peserta didik soal nomor 7 kriteria cukup

Peserta didik menjawab dengan menuliskan model matematikanya yaitu menuliskan dengan angka-angka. Selanjutnya mengoperasikan dan menemukan jawaban mencari panjang dan lebar dari kolam renang tersebut sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal, tidak menuliskan satuan matematika untuk nilai lebar dan panjangnya, masih salah dalam hasil mencari nilai panjang. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 7 kriteria rendah diperoleh SPSR 3.

Peserta didik hanya menuliskan model matematikanya. Jawaban peserta didik untuk soal nomor 7 kriteria sangat rendah diperoleh SPR 2 tidak menjawab.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan didapat simpulan penelitian yaitu kategori kemampuan pemahaman konsep matematis tinggi mendapatkan presentase 6,67%, kategori kemampuan pemahaman konsep matematis sedang mendapatkan presentase 26,67%, kemampuan pemahaman konsep matematis rendah mendapat presentase 16,66% dan kemampuan pemahaman konsep matematis sangat rendah mendapat presentase 50%.

Peserta didik yang mendapatkan pemahaman konsep matematis kategori

tinggi masih ada kesulitan dalam pemahaman konsep materi aljabar yaitu kurang lengkapnya dalam menuliskan unsur-unsur aljabar, menuliskan unsur aljabar dari suatu bentuk aljabar, dan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Peserta didik yang mendapatkan pemahaman konsep matematis kategori sedang masih ada kesulitan dalam pemahaman konsep materi aljabar yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, mengidentifikasi unsur aljabar dan menuliskan unsur aljabar dari bentuk aljabar. Peserta didik yang mendapatkan pemahaman konsep matematis kategori rendah masih ada kesulitan dalam pemahaman konsep materi aljabar yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menuliskan unsur aljabar dari suatu bentuk aljabar, menentukan suatu nilai aljabar dari bentuk soal representasi gambar, operasi hitung pengurangan, perkalian, dan pecahan bentuk aljabar. Peserta didik yang mendapatkan pemahaman konsep matematis kategori sangat rendah masih ada kesulitan dalam pemahaman konsep materi aljabar yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menyelesaikan soal aljabar dalam bentuk aljabar, bentuk pecahan aljabar, operasi hitung aljabar yaitu pengurangan, menentukan nilai dalam bentuk aljabar dengan bentuk soal representasi gambar, serta mendefinisikan dan menuliskan unsur aljabar dari bentuk aljabar. Dan kategori pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII A masih tergolong sangat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Parhaini. (2015). Penalaran Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika. *Matematika Siswa. Jurnal Beta*, 8(1), 1-13.
- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman

- Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantu *Software Geogebra*. *Jurnal Mathematics Education and Science*, 2(1), 1-10.
- Arifah, Umami, S., & Aziz, A. (2017). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Discovery*. *Jurnal UNION Pendidikan Matematik*, 5(3), 263-272. (<https://doi.org/10.30738/v5i3.1251>) diakses 20 September 2019.
- Firmansyah, Dani. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan UNISIKA*, 3(1), 34-44.
- Fujiawati, & Fuja, S. (2016). Pemahaman Konsep Kurikulum Dan Pembelajaran Dengan Peta Konsep Bagi mahasiswa Pendidikan Seni. *Jurnal Pendidikan dan Kajian Seni*, 1(1), 16-28
- Hermawan, A. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran Menurut Al-Ghazali. *Jurnal Qathruna*, 1(1), 84-98.
- Kartika, Y. (2018) Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar, 2(4), 777-785.
- Latif, S. (2017). Mathematical Connection Ability In Solving Mathematics Problem Based On Initial Abilities Of Student At SMPN 10 Bulukumba. *Jurnal Daya Matematis*, 4(2), 2017-217. (<https://doi.org/10.26858/jds.v4i2.2899>) diakses 29 Agustus 2019.
- Merdiana, S., Susiwono, & Hidayanto, E. (2017). Student's Growth of Mathematical Understanding in Solving Derivative Students' Growth of Mathematical Understanding in Solving Derivative Problem. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 7(3), 36-41. tersedia (<https://doi.org/10.9790/7388-0703023641>) diakses 29 Agustus 2019
- Nasaruddin, N. (2018). Pembelajaran Matematika Berbasis Islam. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 59-68. tersedia (<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v2i2.113>) diakses 5 September 2019.
- Nurlita. (2016). Miskonsepsi Konsep Prasyarat Aljabar Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3(2), 85-95.
- Putra, & Harry, D. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 19-30. tersedia (<https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>) diakses 29 Agustus 2019.
- Raehang. (2014). Pembelajaran Aktif Sebagai Induk Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7(1), 149-267.
- Sari, I., Yusrizal, Y., & Duskri, M. (2018). Pengembangan Lembar Self-Assessment Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Didaktif Matematika*, 5(2), 40-52. tersedia (<https://doi.org/10.24815/jdm.v5>

- i2.11975) diakses 23 Agustus 2019.
- Suprihatiningsih, S., Sujadi, I., & Sari, R. (2014). Penalaran Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Pokok Faktorisasi Bentuk Aljabar Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(7), 750-757.
- Yati, A., Marzal, J., & Yantoro, Y. (2018). Pengaruh Pendekatan pembelajaran Konstruktivisme dan Self-Efficacy Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(2), 20-29. tersedia (<https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11019>) diakses 14 Agustus 2019.
- Yuliyani, R. (2016). Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Operasi Aljabar Di Kelas VII MTs Daaruss'adah Ciganjur jakarta Selatan. *Jurnal Formatif*, 6(3), 256-265.