

KEMAMPUAN PEMAHAAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGIEMPAT

Eka Liana Resta¹, Munawaroh²

^{1,2} Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Riau
e-mail: ekalianaresta15@gmail.com

Abstrak

Kenyataan di lapangan siswa sering mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran matematika, di antaranya adalah kurang tepat dalam memilih prosedur, mengaplikasikan konsep yang telah diajarkan jika diberikan soal cerita, dan kurangnya motivasi dalam belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi segiempat. Penelitian ini dilaksanakan pada sekolah SMPN 3 Tambang dengan populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dengan jumlah sampel sebanyak 28 orang siswa. Instrumen yang akan digunakan berupa soal tes kemampuan pemahaman matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah desain penelitian kualitatif dan data yang didapat akan dianalisis dengan menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa SMPN 3 Tambang pada materi segiempat dalam soal nomor 1, 2, dan 3 masih tergolong sedang dan soal nomor 4 tergolong rendah. Sehingga pendidik dapat menemukan solusi permasalahannya dan memperbanyak latihan-latihan soal.

Kata kunci: *pemahaman matematis, materi segiempat*

Abstract

The fact in the field, the students frequently encounter difficulty in the learning activities of Mathematics, such as less precise in choosing the procedures, applying the concept that had been taught if given a story question, and less motivated in learning Mathematics. This research aims to know the ability of students Mathematical comprehension at rectangular topic. This research was conducted at State Junior High School 3 Tambang with population in this research were all grade VII students with total samples in the amount of 28 students. The instrument used in the form test on Mathematical comprehension ability. The research method used was qualitative research design and the data obtained would be analyzed by using data reduction, data presentation, and taking the conclusion. Based on the research results, it can be concluded that the ability of students' Mathematical comprehension at State Junior High School 3 Tambang at rectangular topic at the question number 1, 2, and 3 still categorized into middle, and question number 4 categorized into low. Until the educator can find the solution for this problem and enhance the number of question exercises.

Keywords : *mathematical comprehension, rectangular topic*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting dalam kehidupan. Dengan adanya pendidikan, manusia dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman. Melalui pendidikan manusia memperoleh ilmu yang dapat dijadikan tuntunan dalam kehidupan dengan pendidikan orang menjadi maju serta mampu bersaing dengan negara lain dalam segala bidang. Salah satunya dalam pembelajaran matematika, dituntut sesuai kurikulum dengan tujuan yang lebih komprehensif, yakni : memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (Kamarullah ; 2017).

Matematika berkenaan dengan ide-ide, berpikir logis, dan konsep-konsep yang abstrak serta tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif. Karena konsep matematika yang tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Pembelajaran umum matematika, siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru, pengalaman dan pengetahuan yang dialami sebelumnya. (Hudojo ;2003), (Uno ; 2012).

Dalam observasi yang saya dapatkan, kenyataan di lapangan siswa sering mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran matematika, di antaranya adalah kurang tepat dalam memilih prosedur atau operasi yang sesuai dalam menyelesaikan soal, siswa kurang tepat dalam mengaplikasikan konsep yang telah diajarkan jika diberikan soal cerita, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang modelnya sedikit berbeda dari contoh dan siswa kurang paham dalam menentukan hal-hal yang diketahui pada soal cerita dan rasa malas belajar matematika. Ini disebabkan kurangnya siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada dalam pelajaran matematika. Dan semua materi matematika yang ada di sekolah mengandung aspek pemahaman matematis, karena kemampuan mendasar dalam belajar matematika adalah memahami konsep terlebih dahulu.

Tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk cerita masih tergolong tinggi pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Peneliti melihat dari kesalahan (konsep, prinsip, dan operasi dan fakta) yang akan dinilai (Rahayu Ayu ; 2016). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX pada materi bangun ruang dengan menggunakan model problem based learning dengan persentase 70 % tergolong baik (Tommy Tanu Wijaya ; 2018)

Pentingnya pemahaman matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika (Risnawati ;2008). Pemahaman matematis adalah pemahaman yang meliputi mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika (Sumarmo ;2013). Kemampuan pemahaman matematik adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Dalam penelitian ini penulis mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa melalui indikator-indikator yang dijabarkan oleh (Afgani ;2011). Harapannya

penelitian ini dapat bermanfaat bagi pendidik dalam mengetahui letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dan dapat mencari solusi permasalahannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada segiempat tanpa diberikan perlakuan apapun sebelumnya. Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Tambang. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII dengan subjek penelitian ini adalah sebanyak 28 orang siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa instrumen soal tes pemahaman matematis dan rubrik penilaian (Eka ;2016). Adapun data yang digunakan diperoleh melalui kegiatan tes, yaitu dengan melakukan tes yang terdiri atas empat soal kemampuan pemahaman matematis, dengan rincian indikator yang digunakan pada penelitian ini untuk kemampuan pemahaman matematis, yaitu kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari., kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, kemampuan mengaitkan berbagai konsep. Instrumen penelitian berupa soal-soal yang disusun berdasarkan indikator pemahaman matematis, yaitu soal kontekstual yang mengambil pokok bahasan segiempat. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data untuk menentukan persentasi kesalahan yang dialami siswa pada pemahaman matematis siswa dan untuk mengetahui tinggi rendahnya persentase pemahaman matematis siswa (Suraji ;2018). Pemberian skor butir soal pemahaman matematis merujuk pada kriteria skor pemahaman matematis siswa (Irianto ; 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh, diambil dari indikator kemampuan pemahaman matematis siswa. Soal yang dibuat ada 4 soal yang diambil dari indikator pemahaman matematis, yang telah diuji validitasnya. Penyajian data pada hasil penelitian ini dimulai dengan mengelompokkan soal yang berbeda 1-4. Jumlah soal 1 diberi skor 8, soal 2 diberi skor 16, soal 3 diberi skor 3 diberi 4 dan soal 4 diberi skor 12. Hasil analisis data pemberian skor siswa berdasarkan analisis peneliti terhadap kesalahan dalam mengerjakan soal matematika segiempat. Hasil analisis pemberian skor siswa berdasarkan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Skor Siswa Berdasarkan Tingkat Kesalahan Penyelesaian

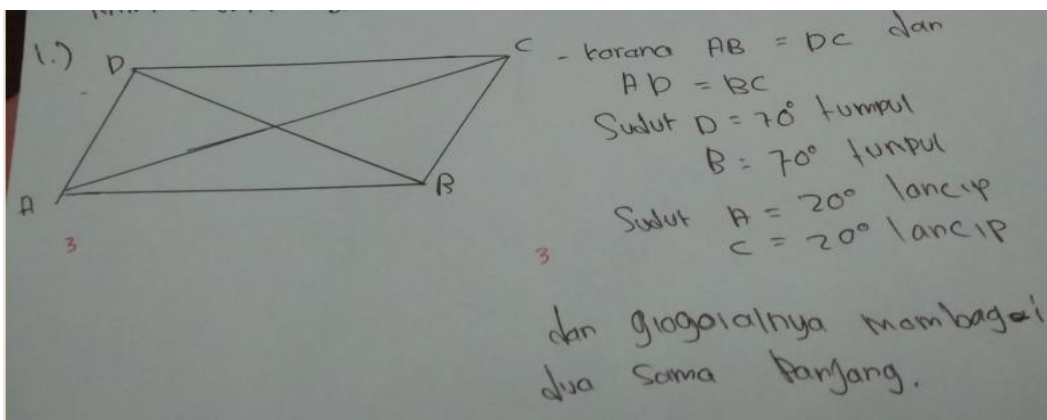
Nama	Nilai			
	1	2	3	4
Total benar	99	261	47	234
Total salah	125	187	65	102
Persentase kesalahan	56%	42%	58%	30%

Berdasarkan Tabel 1, dari keseluruhan siswa diperoleh nilai terendah 22,5 dan nilai tertinggi 87,5. Pada siswa yang mendapat nilai terendah, dikarenakan siswa kurang menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soal matematika sedangkan siswa yang mendapat nilai tertinggi dikarenakan siswa mampu menunjukkan konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap, penggunaan istilah dan notasi pada matematik secara tepat, penggunaan algoritma secara lengkap dan benar.

Selanjutnya peneliti menganalisis penyelesaian permasalahan matematika siswa. Pada soal no.1 dengan indikator kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, seperti tampak pada Gambar 1.

1. Diketahui sebuah bangun datar segiempat ABCD, dimana panjang sisi AB = panjang sisi CD, panjang sisi BC = panjang sisi AD, serta panjang sisi AB dua kali panjang sisi AD. Bangun ini mempunyai sudut B dan sudut D merupakan sudut tumpul (terbesar) sedangkan sudut A dan sudut C merupakan sudut lancip (terkecil). Selain itu, bangun datar ini memiliki kedua diagonal yang saling membagi dua sama panjang AC = BD. Buatlah gambar sketsa permasalahan di atas kemudian tentukan bangun datar segiempat apakah ABCD tersebut? Berikan alasanmu?

Jawaban

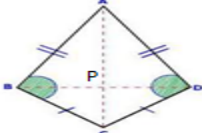


Gambar 1. Penyelesain No.1

Berdasarkan Gambar 1, penelitian yang sama dilakukan oleh Suraji (2018) dalam mengklasifikasikan adalah 2, 38% masih tergolong sangat rendah. Penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dalam soal no. 1 hampir lengkap konsep dan prinsip yang digunakan pada soal matematika tersebut hanya siswa kurang menyebutkan apa bangun datar tersebut dan alasan yang dikemukakan belum lengkap.

Pada soal no.2 dengan indikator kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, seperti tampak pada Gambar 2.

2. Perhatikan gambar berikut.



Pada layang-layang ABCD di atas, diagonal-diagonalnya berpotongan di titik P. Jika diketahui panjang $AB = 10$ cm, $CD = 8$ cm, dan $\angle CBP = 40^\circ$ dan $\angle PDA = 65^\circ$

Tentukan

- Panjang AD dan panjang BC;
- Besar $\angle CBA$;
- Besar $\angle BAD$;
- Keliling layang-layang.

Jawaban

2. Diket : - $AB = 10$ cm.
- $CD = 8$ cm.
- $\angle CBP = 40^\circ$.
- $\angle PDA = 65^\circ$.

Dit. a. Panjang AD dan BC.
b. Besar $\angle CBA$.
c. Besar $\angle BAD$.
d. Keliling layang-layang.

Jawaban :

a. Panjang AD = Panjang AB
Panjang AD = 10 cm.

b. Panjang BC = Panjang CD
Panjang BC = 8 cm.

b. Besar $\angle CBA =$ Besar $\angle CBP$
Besar $\angle CBA = 40^\circ$.

c. Besar $\angle BAD = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ$
 $= 180^\circ - 130^\circ$
 $= 50^\circ$.

c. Keliling layang-layang :
 $= BC + CD + AD + AB$
 $= 8 + 8 + 10 + 10$
 $= 36 \text{ cm}^2$

Gambar 2. Penyelesaian No.2

Berdasarkan Gambar 2, penelitian yang sama dilakukan oleh Fitri & Sari (2017) dengan indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dengan metode pembelajaran learning starts with a question pada kelas eksperimen memiliki skor 76 dikategorikan baik. Penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dalam soal no. 2 ada empat bagian yang ditanya, yaitu bagian a dan d siswa mampu secara lengkap menggunakan konsep dan prinsip dan penggunaan istilah serta notasi matematika secara tepat. Dari penyelesaian no. 2, dapat dilihat siswa mampu dalam menentukan panjang sisi yang lainnya jika sisi yang lain diketahui dan juga dapat menentukan keliling layang-layang secara tepat. Sedangkan bagian b dan c siswa sangat terbatas

dan kurang mampu menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soal matematika.

Pada soal no.3 dengan indikator kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, seperti tampak pada Gambar 3.

3. Sany ingin membuat kue brownies berbentuk belah ketupat. Jika diketahui luas kue brownies adalah 16 cm^2 . Kemudian diagonal terpendek berukuran a dan diagonal terpanjang berukuran dua kali diagonal terpendek. Tentukanlah jumlah diagonal terpanjang (d_2) dan diagonal terpendek (d_1) kue brownies ?

Jawaban

3). luas kue brownies 16 cm^2 berbentuk
 $L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = 16 \text{ cm}^2$
 $L = d_1 (4) \times d_2 (8)$
 $= \frac{4 \times 8}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}^2$
Jadi
 d_1 pendek = 4 cm dan
panjang = 8 cm

Gambar 3. Penyelesaian No.3

Berdasarkan Gambar 3, penelitian yang sama dilakukan Nizlel Huda (2013) dengan menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematis masih 25% dan dikategorikan kurang sekali. Penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dalam soal no. 3 konsep dan prinsip terhadap soal matematika masih sangat terbatas, jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah. Dari soal yang diketahui diagonal terpendek berukuran a sedangkan diagonal terpanjang berukuran dua kali diagonal terpendek, namun siswa memasukkan angka yang menghasilkan luas kue brownies berukuran 16 cm^2 .

Pada soal no.4 dengan indikator kemampuan mengaitkan berbagai konsep, seperti tampak pada Gambar 4.

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Via memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan ukuran panjang sisi AB sebesar 8 m, panjang sisi BC sebesar 5 m dan tingginya sebesar 3 m. Kemudian Via ingin membuat kebun bunga pada sebidang tanah tersebut yang berbentuk belah ketupat dengan ukuran panjang ac sebesar 6 m dan panjang bd sama dengan panjang tinggi jajargenjang. Dan sisanya akan ditanami rumput, sedangkan dari tanah Via akan diberi pagar. Tentukanlah luas tanah yang akan ditanami bunga dan rumput serta keliling dari tanah Via yang akan dipagari ?

Jawaban

4. Diket : $AB = 8 \text{ m}$
 $BC = 5 \text{ m}$
 $t = 3 \text{ m}$
 $ac = 6 \text{ m}$
 $bd = 3 \text{ m}$

ditanya : sisa akan ditanam rumput ?

$$L = \frac{a \times t}{2} \qquad L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$
$$= \frac{8 \times 3}{2} \qquad = \frac{6 \times 3}{2}$$
$$= \frac{24}{2} \qquad = \frac{18}{2}$$
$$= 12 \text{ m}^2 \qquad = 9 \text{ m}^2$$

$L_{\text{rumput}} = L_{\text{tanah}} - L_{\text{bunga}}$

$$= 12 - 9$$
$$= 3 \text{ m}^2$$

$K_{\text{pagar}} = 5 + 8 + 5 + 8$

$$= 26 \text{ m}$$

Gambar 4. Penyelesaian No 4

Berdasarkan Gambar 4, penelitian yang sama dilakukan oleh Fatqurhohman bahwa siswa belum dapat mengaitkan konsep-konsep yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dalam soal no. 4 konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika hampir lengkap, serta perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan. Sebab rumus luas jajargenjang yang digunakan siswa tepat namun ada sedikit kesalahan dan ada siswa yang tidak menjawab soal, sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Siswa dengan indikator kemampuan pemahaman soal pertama dikategorikan sedang, sebagian siswa mampu mengklasifikasi objek-objek dan sebagian siswa mampu menentukan bangun datar segiempat dengan baik.

Siswa dengan indikator kemampuan pemahaman soal kedua dikategorikan sedang, sebab sebagian siswa sudah mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Siswa dengan indikator kemampuan pemahaman soal ketiga dikategorikan sedang, sebagian siswa juga mampu menerapkan konsep secara algoritma.

Siswa dengan indikator kemampuan pemahaman soal keempat dikategorikan rendah, siswa masih kurang dalam mengaitkan berbagai konsep dan salah menerapkan rumus yang akan digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afgani D, Jarnawi. 2011. Analisis Kurikulum Matematika. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ansari, Irianto. 2003. Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Strategi Think-Talk_Write. Tesis pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung. http://digilib.upi.edu/digitalview.php?digital_id=1161
- Eka L, R. 2016. Pengaruh Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kampar. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Islam Riau.
- Fatqurhohman, F. 2016. Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 4(2), 127. <https://doi.org/10.25273/jipm.v4i2.847>
- Fitri, E., & Sari, P. 2017. Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Mtematika, 25-34
- Huda, N., & Kencana, A. G. 2013. Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi. Prosidng Semirata FMIPA Lampung, 1, 595-606
- Hudojo, H. 2003. Pengembangan Kurikulum Pembelajaran Matematika. Malang: JCA.

- Kamarullah. 2017. Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. Jurnal Al Khawarizmi. 1 (1), 21-32
- Rahayu, A, Muhsetyo, G., & Raharjo, S. 2016. Analisis Kesalahan Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa SMP Ar-Rohmah. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika dengan tema "Pengembangan 4C's dalam Pembelajaran Matematika : Sebuah Tantangan Pengembangan Kurikulum Matematika. <https://doi.org/ISBN:978-602-1150-19-1>
- Risnawati. 2008. Strategi Pembelajaran Matematika. Pekanbaru: Suska Press.
- Sumarmo, Utari. 2013. Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. Bandung: UPI.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Suska Journal of Mathematics Education. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Uno, H.B. 2012. Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wijaya, T. T. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. Union, 6(1), 77-83. <https://doi.org/10.1021/jp204920y>