



Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segi Empat

Mahfuziah Rusfiana

Universitas Singaperbangsa Karawang,

1

Lessa Roesdiana

Universitas Singaperbangsa Karawang,

lessaroesdiana@yahoo.com

ABSTRAK

Kurangnya kemampuan pemahaman matematis siswa terhadap materi bangun datar segi empat pada siswa SMP, yang menyebabkan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar segi empat berdasarkan indikator pemahaman matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan menganalisis jawaban siswa dari instrumen yang diberikan. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-I SMP di Karawang Barat sebanyak 32 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 soal materi bangun datar segi empat berdasarkan indikator pemahaman matematis. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa tidak mengingat rumus bangun datar segi empat serta melakukan kesalahan dalam menentukan sifat-sifat dari bangun datar segi empat. Sehingga diperoleh bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar segi empat masih rendah, dimana belum ada siswa yang dapat memenuhi ke 3 indikator pemahaman matematis yang diberikan.

Kata kunci:

Kemampuan Pemahaman Matematis, Segi empat, Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses perubahan sikap dan tingkah laku seseorang. Melalui pendidikan seseorang akan mendapatkan ilmu dan pengetahuan baru, untuk dapat mempermainkan perannya di dalam kehidupan yang akan mendatang. Dengan demikian, pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan kualitas diri seseorang agar dapat memenuhi fungsi hidupnya.

Membahas mengenai pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran di dalamnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Effendi & Galih (2017: 60), proses pendidikan melibatkan pembelajaran antara guru dan siswa. Pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang melibatkan interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar. Sehingga proses pembelajaran ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Pembelajaran yang efektif, tepat dan bervariasi dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran, banyak bidang ilmu yang dapat dipelajari, salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan proses bernalar, pembentukan karakter dan pola berfikir, pembentukan sikap objektif, jujur, sistematis, kritis dan kreatif serta sebagai ilmu penunjang dalam pengambilan suatu kesimpulan (Wanti, 2017). Dari pendapat tersebut dapat dimaknai bahwa matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan kita. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang erat kaitannya

dengan matematika. Karena ilmu ini sangat penting, maka konsep dasar matematika yang diajarkan kepada seorang siswa haruslah benar dan kuat. Untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari diperlukannya kemampuan pemahaman matematis.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 meliputi hal berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luas, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan pemahaman pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika diatas, Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang dapat diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari (Herdian, 2010). Sumarmo, Hidayat (2013) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis penting dimiliki oleh siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa pemahaman matematis penting karena sebagai proses atau cara agar menjadi tahu benar tentang pelajaran matematika dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Namun berdasarkan Hasil studi TIMSS tahun 2015, yang diikuti oleh 50 negara peserta. Pencapaian prestasi matematika Indonesia berada pada peringkat 45 dengan skor 397 poin. Skor tersebut dibawah rata – rata skor pencapaian matematika internasional yaitu 500 poin (TIMSS 2015 International Result in Mathematics) (Rahmawati, 2016). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramlah dan Hanifah (2018) juga mengungkapkan rendahnya pemahaman matematis dikarenakan siswa lupa terhadap konsep materi yang telah diajarkan dan lupa akan rumus yang akan digunakan dan pembelajaran yang monoton.

Ruseffendi (2006: 221), mengkategorikan pemahaman menjadi tiga macam, yaitu: Pengubahan (penerjemahan), yaitu kemampuan untuk mengubah atau menerjemahkan simbol ke dalam kata-kata dan sebaliknya, mampu mengartikan suatu kesamaan dan mampu mengkonkritkan konsep yang abstrak. Pemberian arti (interpretasi), yaitu kemampuan untuk memahami sebuah konsep yang disajikan dalam bentuk lain seperti diagram, tabel, grafik dan lain-lain. Sedangkan Pembuatan ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk memperkirakan atau meramalkan suatu kecenderungan yang ada menurut data tertentu.

Adapun Indikator pemahaman menurut Jihad dan Haris (2010:149) adalah sebagai berikut: 1) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu , 2) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan 3) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, penelitian ini difokuskan pada analisis kemampuan pemaham matematis siswa SMP pada materi bangun datar segi empat yang ditinjau dari indikator kemampuan pemahaman matematis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan metode kualitatif dengan analisa data secara deskriptif. Penelitian ini ditulis untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi bangun datar segi empat yang berpedoman pada terpenuhi atau tidaknya indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa SMP kelas VIII. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dalam bentuk uraian. Instrumen yang diberikan pada siswa sebanyak 3 soal mengenai materi segi empat dan tiap soal mewakili masing-masing indikator kemampuan pemahaman matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII-I di SMP Negeri 6 Karawang Barat. Untuk memperoleh data kemampuan pemahaman matematis, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Pada penelitian ini adalah mengacu pada skor rubrik seperti yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat tertentu	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.	1
	Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.	2
	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis	3
	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat	4
Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	1

	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
	Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar.	4
Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	1
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.	4

Sumber : Modifikasi (Wahyudi 2015: 42)

Tabel 2. Pendeskripsian Kategori Perolehan Presentasi

Kategori	Perolehan Persentase
Sangat Rendah	$0\% \leq x \leq 25\%$
Rendah	$25\% < x \leq 50\%$
Tinggi	$50\% < x \leq 75\%$
Sangat Tinggi	$75\% < x \leq 100\%$

Sumber: Khansa DKK (2018: 262)

Tes kemampuan pemahaman matematis siswa terdiri dari 3 soal, dimana tiap soal mewakili indikator kemampuan pemahaman matematis siswa. Soal ini diberikan kepada 32 siswa kelas VII-I. Berikut table persentase hasil tes kemampuan pemahaman matematis.

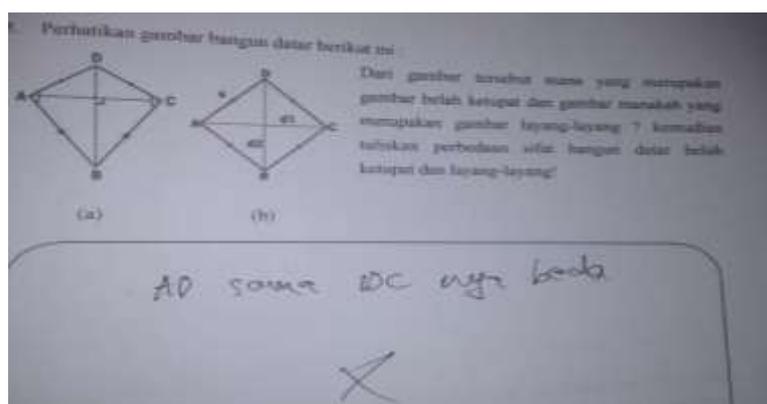
Table 3. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Skor total	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	65	2,03	41%	Rendah
2	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	38	1,19	24%	Sangat Rendah
3	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	57	1,78	35%	Rendah

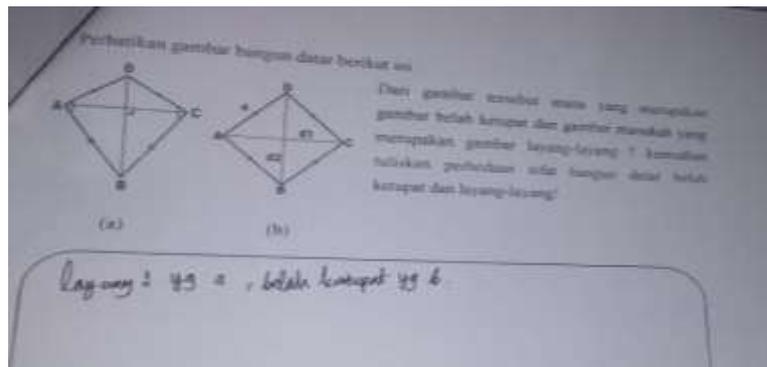
Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa persentase pada soal nomor 1 dengan indikator Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) yaitu 41% termasuk dalam kategori rendah. Persentase pada soal nomor 2 dengan indikator Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu sebesar 24% termasuk dalam kategori sangat rendah dan persentase pada Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yaitu sebesar 35% juga termasuk kategori rendah.

Untuk mengungkapkan kemampuan pemahaman matematis yang dilakukan siswa dari setiap jawaban soal tes yang dijadikan sampel penelitian maka dilakukan pembahasan dan analisis jawaban.

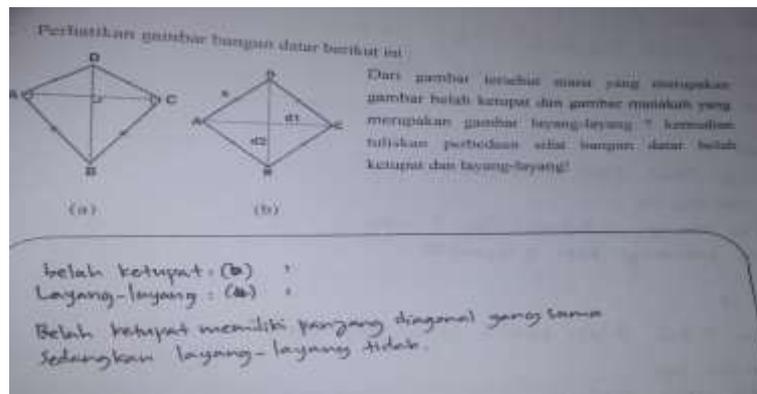
Berikut analisis perbutir soal dari masing-masing indikator kemampuan pemahaman matematis dan cuplikan wawancara peneliti ke siswa tersebut :



Gambar 1. Jawaban siswa untuk soal nomor 1 pada kategori rendah

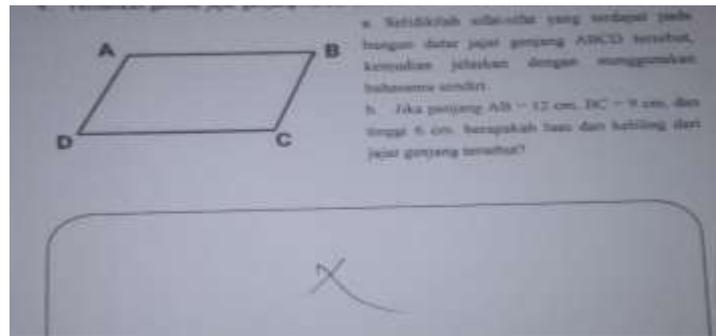


Gambar 2. Jawaban siswa untuk soal nomor 1 pada kategori sedang

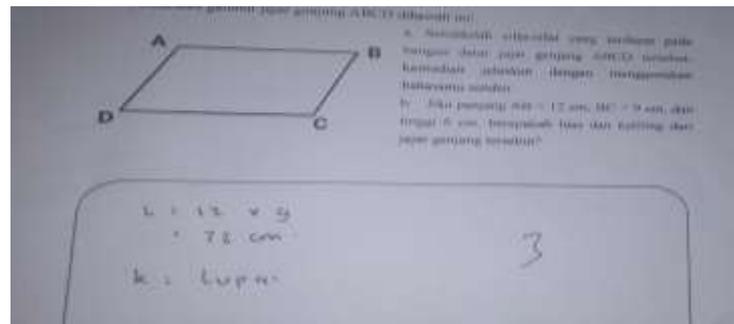


Gambar 3. Jawaban siswa untuk soal nomor 1 dengan kategori tinggi

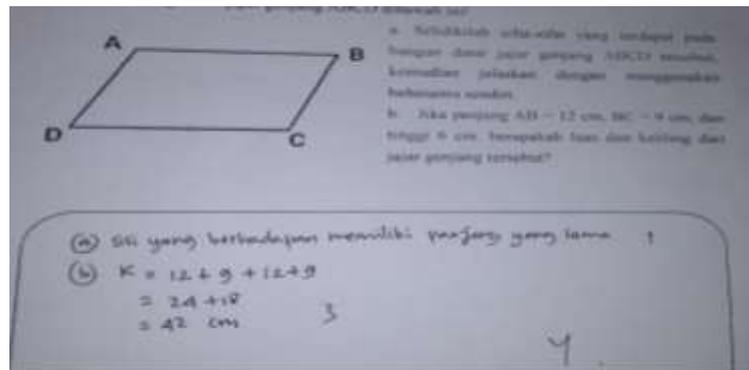
Pada soal nomor 1, sebagian besar siswa pada indikator Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) termasuk pada kategori rendah. Dimana siswa tidak menuliskan jawabannya dengan benar yaitu siswa hanya menuliskan bahwa sisi AD dan sisi DC berbeda. Pada kategori sedang, siswa sudah benar menentukan layang-layang dan belah ketupat. Namun siswa tidak menuliskan perbedaan sifat dari bangun datar tersebut. Untuk kategori tinggi, dapat dikatakan siswa sudah dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat. Hasil wawancara kesalahan siswa diketahui bahwa siswa dapat membedakan dua bangun datar segi empat itu adalah dari bentuk layang-layang dan belah ketupat yang ada di kehidupan sehari-hari. Namun siswa tidak mengetahui perbedaan sifat dari kedua bangun datar tersebut. Sehingga dapat disimpulkan sebagian besar siswa belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya. Untuk siswa pada kategori sedang yang sudah dapat mengklasifikasikan objek-objek namun bukan dari sifat-sifat objek tersebut. Hal ini tidak sejalan dengan pengertian pemahaman menurut Dafril (2011) adalah kemampuan siswa dalam mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat.



Gambar 4. Jawaban siswa untuk soal nomor 2 pada kategori rendah

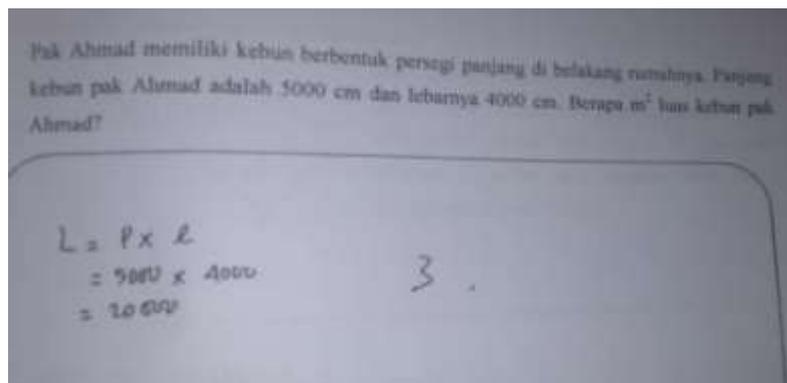


Gambar 5. Jawaban siswa untuk soal nomor 2 pada kategori sedang

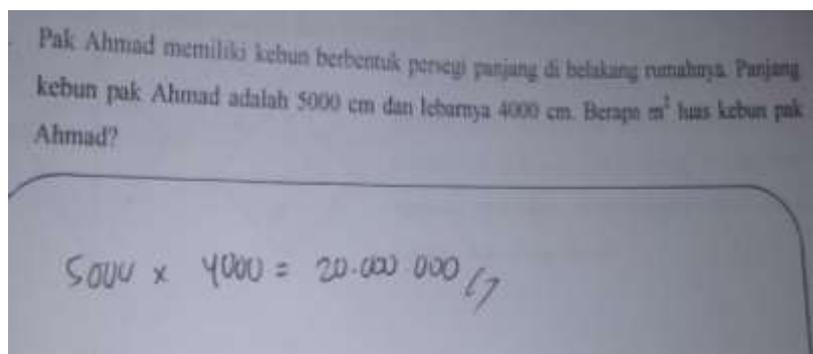


Gambar 6. Jawaban siswa untuk soal nomor 2 pada kategori tinggi

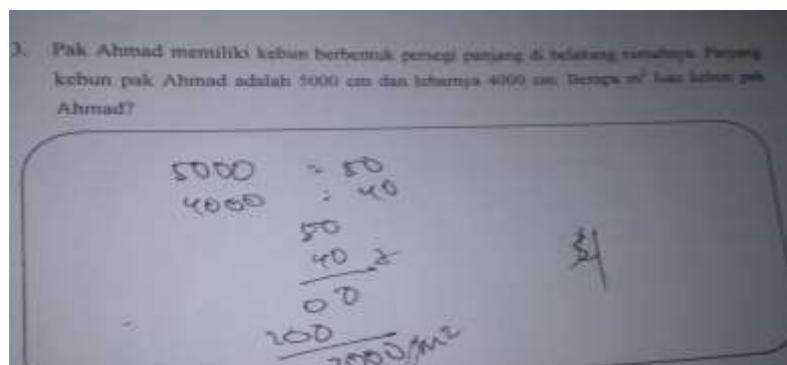
Pada soal nomor 2 siswa diketahui bahwa sebagian besar siswa termasuk pada kategori rendah dimana siswa tidak menjawab sama sekali sifat-sifat dari jajar genjang dan luas serta keliling jajar genjang. Pada kategori sedang, Siswa hanya dapat mengerjakan serta menyelesaikan luas jajar genjang dan siswa menuliskan 'lupa' untuk pengerjaan keliling jajar genjang yang mengartikan bahwa siswa tersebut tidak mengingat rumus dari keliling jajar genjang. Untuk kategori tinggi pun tidak berbeda jauh dengan kategori sedang, dimana siswa hanya menulis satu sifat dari jajar genjang dan menulis keliling dari jajar genjang. Namun siswa tidak menulis luas dari jajar genjang itu sendiri. Berdasarkan hasil wawancara siswa mengungkapkan bahwa lupa akan materi pelajaran yang sudah lama tidak dipelajari. Menurut Harry (2018) Siswa kurang menyukai pelajaran matematika karena banyak konsep yang harus dipahami sehingga terkadang lupa dengan apa yang telah dipelajari. Dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.



Gambar 7. Jawaban siswa untuk soal nomor 3 pada kategori rendah



Gambar 8. Jawaban siswa untuk soal nomor 3 pada kategori sedang



Gambar 9. Jawaban siswa untuk soal nomor 3 pada kategori tinggi

Pada soal nomor 3, sebagian besar jawaban siswa termasuk pada kategori rendah. Di mana siswa salah melakukan operasi perkalian namun menemukan hasil akhir yang sesuai dengan jawaban sebenarnya. Pada kategori sedang, disini siswa sudah paham dalam mengerjakan konsep yang telah dipelajari. Namun siswa tidak merubah hasil kedalam bentuk meter seperti apa yang ditanyakan dalam soal. Kesalahan siswa yaitu pada hasil akhir penyelesaian soal. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga langsung ketahap hasil akhir tanpa menulis terlebih dahulu hasil dari perkalian yang sebenarnya dan siswa lain juga kurang teliti dalam membaca soal, sehingga tidak tahu bahwa hasil yang ditulis belum sampai ke tahap akhir yaitu belum diubah kedalam satuan meter. Hal ini sejalan dengan Wiyartimi dkk (2010: 91) yang mengartikan kesalahan konsep disebabkan karena ketidaktelitian dalam

mengerjakan soal. Dalam hal ini siswa sudah dapat mengaplikasikan konsep pemecahan masalah hanya saja kurangnya ketelitian dalam membaca soal.

Berdasarkan analisis jawaban siswa beserta hasil wawancara, maka dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Siswa belum dapat memenuhi kelima indikator pemahaman matematis yang diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di di kelas VIII SMP Negeri 6 Karawang Barat. Maka diperoleh gambaran bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Dengan rata-rata skor dari 3 soal uraian, persentase tertinggi hanya 41% yaitu pada soal nomor 1 dengan indikator Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)., persentase 24% pada soal nomor 2 dengan indikator Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu., dan persentase 35% pada soal nomer 3 dengan indikator kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dari ketiga soal tes kemampuan pemahaman matematis diketahui bahwa soal nomor 1 dan 3 termasuk pada kategori rendah dan soal nomor 2 termasuk pada kategori sangat rendah.

Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami mengenai materi bangun datar segi empat, serta siswa tidak mengingat rumus bangun datar segi empat dan melakukan kesalahan dalam menentukan sifat-sifat dari bangun datar segi empat. Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa kiranya perlu dikembangkan melalui metode/strategi/model pembelajaran atau bahan ajar yang dapat mengatasi beberapa kesulitan-kesulitan dalam materi bentuk aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dafiril. (2011). *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa*. Retrieved Oktober 29, 2019, from <http://mediaharja.blogspot.com/2012/06/penerapan-modelpembelajaran-cooperatif.html>
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, & Galih. (2017). *Diktat Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Karawang: Pedoman Perkuliahan.
- Hanifah, R. d. (2018). Menyeimbangkan Fungsi Otak Melalui Teknik Kreasi Lagu Dalam Pencapaian Pemahaman Matematis. *Supremum Journal of Mathematics Education* , 18.
- Hidayat, & Sumarmo. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* .
- Jihad, & Haris. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Harry. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *JIPM* , 82-90.
- Herdian. (2010). Retrieved Oktober Senin, 2019, from <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis/>
- BIBLIOGRAPHY \l 1033 Khansa, S. L., Pramudya, I., & Kuswardi, Y. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Strategi Arias Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika* , 264.
- BIBLIOGRAPHY \l 1033 Rahmawati. (2016). Retrieved November 10, 2019, from <http://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.pdf>
- Rusffendi. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan*. Bandung: Tarsito.
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik*. Retrieved Oktober Senin, 2019, from <http://id.scribd.com/doc/76353753/Berfikir-dan-Disposisi-Matematik-Utari>
- Wahyudi. (2015). Retrieved November 06, 2015, from <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/2576/5/Bab%203%20-%20Copy.docx>
- Wanti. (2017). Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa. *Jurnal Analisa* , Vol 3. No 1.
- Wiyartimi, dkk. (2010). Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Rumus-Rumus Segitiga. *JMAP* 9(2) , 89-99.