

ANALISIS KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL SEGI EMPAT DAN SEGITIGA SISWA SMP KELAS VIII DI CIANJUR

Ai Sumiati¹, Yenni Agustini²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman Cimahi, (022) 665 86 80

aisumiati14@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to determine the difficulties experienced by student in solving rectangular and triangular problems. The subjects in this study were students of class VIII in one of the 19 junior high schools in Cianjur. The method used is descriptive qualitative method. The questions used in analyzing the difficulties in rectangular and triangular matter are problems adopted from existing problems. From the results of the analysis of research data it can be concluded that the difficulties experienced by students in general are difficulty understanding the concepts of quadrilateral and triangles, difficulty digesting mathematical language, difficulty determining strategy and difficulty in carrying out mathematical procedures. The factors that cause students to experience difficulty in solving math problems are the existence of wrong views of mathemstics, lack of curiosity, and lack of student understanding. In learning mathematics the teacher should not only see what difficulties are experienced by students but see what factors are causing them, so that students' difficulties can be overcome.

Keywords: *Student Difficulties, Questions of Squares and Triangles.*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP di Cianjur yang berjumlah 19 orang. Metode yang digunakan merupakan metode deskriptif kualitatif. Soal yang digunakan dalam menganalisis kesulitan pada materi segiempat dan segitiga yaitu soal yang diadopsi dari soal yang sudah ada pada Skripsi. Dari hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa pada umumnya yaitu kesulitan memahami konsep segiempat dan segitiga, kesulitan mencerna bahasa matematika, kesulitan menentukan strategi serta kesulitan dalam melakukan prosedur matematika. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu adanya pandangan yang salah terhadap matematika, kurangnya rasa ingin tahu, serta kurangnya pemahaman siswa. Dalam pembelajaran matematika guru hendaknya tidak hanya melihat kesulitan apa saja yang dialami siswa tetapi melihat faktor apa saja yang menjadi penyebabnya, sehingga kesulitan siswa dapat diatasi.

Kata kunci: *Kesulitan Siswa, Soal Segiempat dan Segitiga*

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam kehidupan, dan berperan sebagai wadah bagi manusia untuk mengembangkan kemampuan atau potensi yang ada dalam dirinya. Pendidikan harus mulai diterapkan dari sejak dini. Pendidikan merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang terdapat pada pendidikan formal, nonformal, maupun informal (Dewi, Khodijah, & Zanthly, 2020).

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari dari tingkat Sekolah Dasar (SD) bahkan sampai di perguruan tinggi. Matematika pendukung berbagai aspek kehidupan manusia serta pendukung berbagai ilmu dan memiliki keterkaitan, maka matematika dianggap penting bagi kehidupan manusia. Oleh sebab itu, matematika perlu diajarkan kepada semua peserta didik dari kanak-kanak sampai pada tingkat perguruan tinggi. Melalui matematika diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, efektif dan efisien dalam menyelesaikan. Keberhasilan belajar matematika dapat diukur dari tingkat penguasaan materi dan konsep dalam belajar matematika

serta kemampuan dalam membaca symbol, diagram dan table dalam struktur matematika sehingga dapat memahami permasalahan dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Belajar matematika membutuhkan pemahaman terhadap konsep karena konsep dalam matematika tersusun sesuai tingkatan (hierarki) sehingga tidak boleh ada tahapan konsep yang dilewati. Fitriani menyatakan bahwa konsep matematika perlu dibangun dalam pikiran siswa melalui proses pembelajaran bermakna, bukan hanya mentransfer secara langsung ataupun menekankan siswa untuk menghafalnya (Fitriani, Suryadi, & Darhim, 2018).

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemahaman matematis siswa masih sangat rendah. Menurut Khoiri (2014), "Pemahaman siswa pada Konsep Segiempat masih rendah dan menempati pada posisi yang memprihatinkan". Menurut Majid, R. A (2019), kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat ternyata masih dikategorikan dalam tingkatan yang rendah, Karena melihat jawaban siswa yang terdapat pada hasil dan pembahasan dimana terlihat jelas bahwa siswa masih belum mampu dalam hal kemampuan pemahaman konsep matematika, lalu menyusun bukti akan alasan terhadap solusi yang relevan, dan dapat memaparkan pernyataan matematika secara tertulis, serta dapat menarik kesimpulan pernyataan dalam bentuk lisan, tertulis, gambar, dan diagram. Pemahaman konsep matematika merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Kesumawati, 2010).

Pentingnya pemahaman konsep pada bangun datar segitiga dan segiempat pada siswa SMP memang sangatlah penting, namun kenyataan belum sepenuhnya optimal. Kondisi di lapangan menggambarkan kontradiktif dari yang diinginkan. Siswa hanya menghafal rumus bangun datar yang sudah ada dan kurang mampu menguasai sifat-sifat dari bangun datar tersebut dengan konsep yang dimiliki. Telah diketahui bahwa semua materi matematika yang ada di sekolah mengandung aspek pemahaman konsep, karena kemampuan mendasar dalam belajar matematika adalah memahami konsep terlebih dahulu (Hakim, I. D, 2019)

Menyadari akan pentingnya matematika, telah banyak dilakukan upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dapat dilihat dari langkah dalam penyempurnaan kurikulum yang terus dilakukan, penyediaan perlengkapan alat-alat pembelajaran matematika, penyediaan buku ajar, peningkatan kualitas guru bidang studi, pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih relevan dan efektif mencapai tujuan pembelajaran matematika, dan masih banyak usaha lain yang ditempuh untuk memperbaiki pencapaian hasil belajar matematika di sekolah. Namun hasil belajar yang didapat peserta didik belum menampakkan hasil yang sesuai dengan harapan. Perlu diupayakan suatu hubungan yang baik antara peserta didik dan guru dalam

proses pembelajaran karena dianggap sumber belajar yang benar. Proses pembelajaran menjadikan siswa malas belajar dan membosankan karena proses pembelajaran menjadikan siswa sebagai pendengar ceramah dari guru. Sikap siswa yang malas ternyata bukan hanya pada mata pelajaran tertentu saja, tetapi hampir terjadi pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran matematika (Rahmawati N. K, 2017).

Pada dasarnya matematika adalah simbolis, oleh sebab itu kesulitan membaca atau bahasa dapat berpengaruh terhadap kemampuan bidang matematikanya, khususnya yang menyangkut tentang literasi matematika. Kemampuan siswa dalam memahami soal matematika merupakan kemampuan awal dan penting agar siswa mampu membuat model matematika. Kemampuan awal merupakan pengetahuan prasyarat siswa yang berkaitan dengan pemahaman materi yang akan diajarkan, karena tidak semua siswa memiliki kemampuan awal yang sama sehingga hal tersebut penting untuk guru mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa (Sumarni, dkk, 2018).

Bangun datar segiempat dan segitiga merupakan satu diantara materi dalam matematika yang banyak diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (realistik). Pada masalah realistik siswa melakukan kegiatan matematisasi horizontal (yaitu ketika siswa melakukan kegiatan mengidentifikasi soal, siswa perlu mentransfer soal-soal realistik tersebut ke dalam soal yang berbentuk matematika dengan tujuan agar siswa lebih memahami materi melalui perskemaan, perumusan, dan pemvisualisasian). Kemudian siswa melanjutkan matematisasi vertikal untuk menyelesaikan permasalahan matematika dari bentuk realistik yang diberikan, sehingga terjadi penguatan konsep yang baik dan tahan lama (Fitriani & Yuliani, 2016). Selain itu, bangun datar segiempat dan segitiga merupakan dasar untuk mempelajari bangun-bangun yang lain seperti balok, kubus, limas dan bangun lainnya. Oleh karena itu, sangat penting untuk siswa menguasai dan memahami konsep-konsep bangun datar segiempat dan segitiga dengan baik termasuk luas dan keliling bangun datar segiempat dan segitiga agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan materi bangun datar dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Materi bangun datar merupakan materi prasyarat yang harus dimiliki siswa. Dengan mempelajari materi segiempat ini akan menjadi bekal siswa ditingkat selanjutnya. Materi bangun datar segiempat dan segitiga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, pembelajaran pada materi bangun datar masih terjadi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa terutama dalam menyelesaikan soal. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa pada materi segiempat dan segitiga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amelia, R, dkk (2018) dalam jurnalnya bahwa: a) ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan untuk menentukan bangun datar segitiga dengan bentuk yang berbeda namun memiliki keliling yang sama; b) kebanyakan siswa tidak ingat dengan rumus yang telah diberikan; c) kebanyakan siswa kesulitan memunculkan ide pertama pada soal yang diberikan; d) siswa kesulitan dalam memecahkan masalah walaupun siswa tersebut sudah menentukan ide nya; e) sebagian besar siswa belum mampu membuat tulisan matematika yang sesuai dengan apa yang ditunjukkan.

Kemungkinan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam menjawab atau menyelesaikan soal pada materi bangun datar segiempat dan segitiga. Berdasarkan hasil penelitian Irawan et al., (2016), bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tentang bangun datar segiempat. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah ceroboh dalam menjawab soal serta menuliskan komponen-komponen soal. Penyebab siswa melakukan kesalahan kurang teliti dalam menjawab soal dan tidak memeriksa kembali hasil jawabannya. Dari uraian sebelumnya, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga dengan cara melakukan studi pendahuluan.

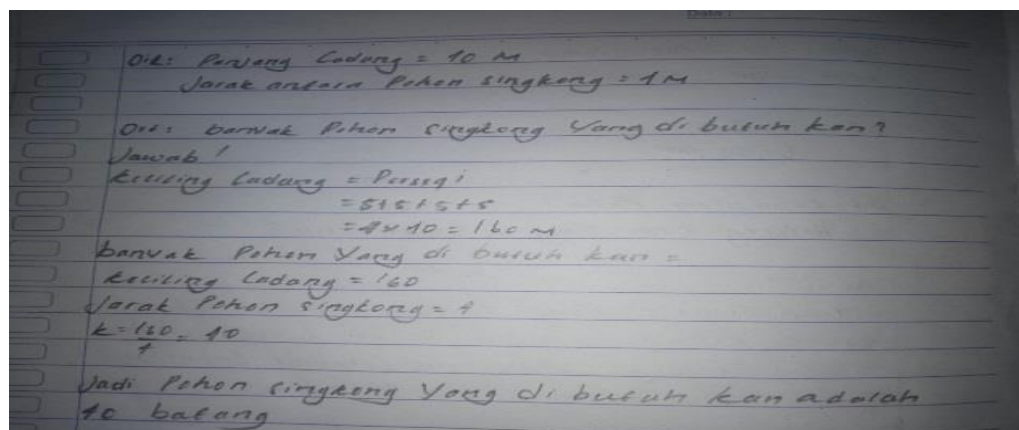
METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini merupakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Deskriptif kualitatif yaitu menggambarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dengan menggunakan kata-kata (Pendidikan, Pahlawan, & Tambusai, 2017). Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP di Cianjur yang berjumlah 19 orang. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan instrumen berupa soal kepada siswa sebanyak 7 soal materi segiempat dan segitiga dengan bentuk soal uraian yang diadopsi dari skripsi (Nurwulan, 2017). Hasil setiap pekerjaan subjek kemudian dianalisis untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga.

HASIL

Soal No. 1

Seorang peternak akan membuat kandang berbentuk persegi panjang, panjang kandang tersebut 8 m dan luas tanah yang akan dibuat kandang 56 m^2 . Jika kandang tersebut dibuat dari kayu dengan panjang 1 x 1, cukuplah data tersebut untuk menghitung kayu yang dibutuhkan peternak tersebut? Jika cukup selesaikanlah!

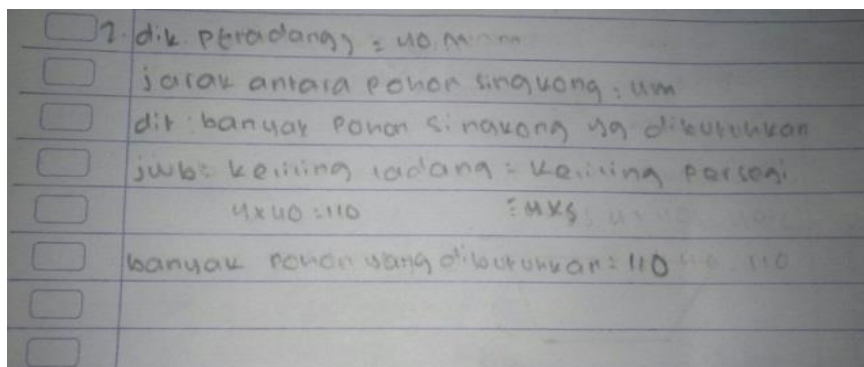


Gambar 1. Jawaban siswa

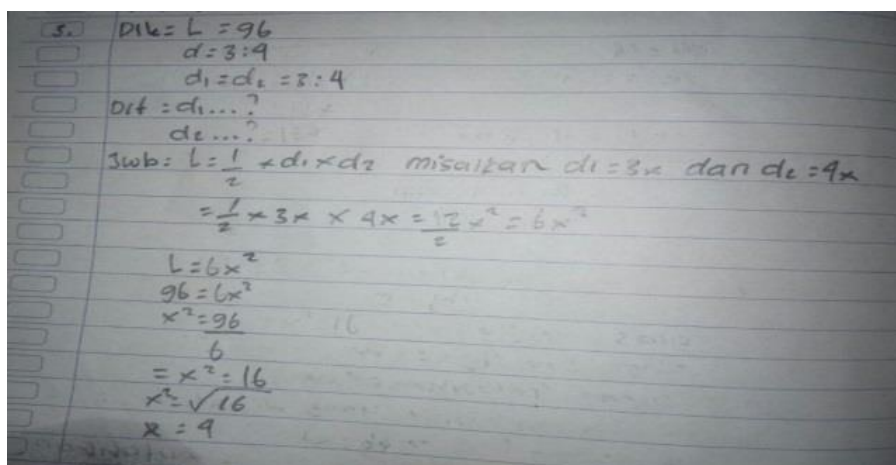
Hasil analisis pada soal no 1 ternyata sebagian besar siswa yaitu hampir 80% tidak mengalami kesulitan karena berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa soal no 1 data pada soal cukup, sehingga siswa bisa memahami soal dan menerapkan kedalam rumus dari luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$ dan juga keliling persegi panjang yaitu $K = 2 (p+ l)$. Menurut Farida, Nurul (2015), kesalahan tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah karena lupa rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Siswa cenderung hanya menghafal rumus yang diberikan oleh guru sehingga siswa cepat lupa dengan rumus yang sudah diberikan serta kesalahan dalam aspek konsep terjadi karena adanya miskonsepsi pada diri siswa.

Soal No. 2

Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi dengan panjang sisi 40 m. disekeliling ladang akan ditanam pohon singkong. Jika jarak antara pohon singkong adalah 4 m, maka berapa banyak pohon singkong Pak Andi butuhkan? Periksa kembali kebenaran jawaban yang sudah diketahui oleh kalian!



Gambar 2. Kesalahan jawaban siswa

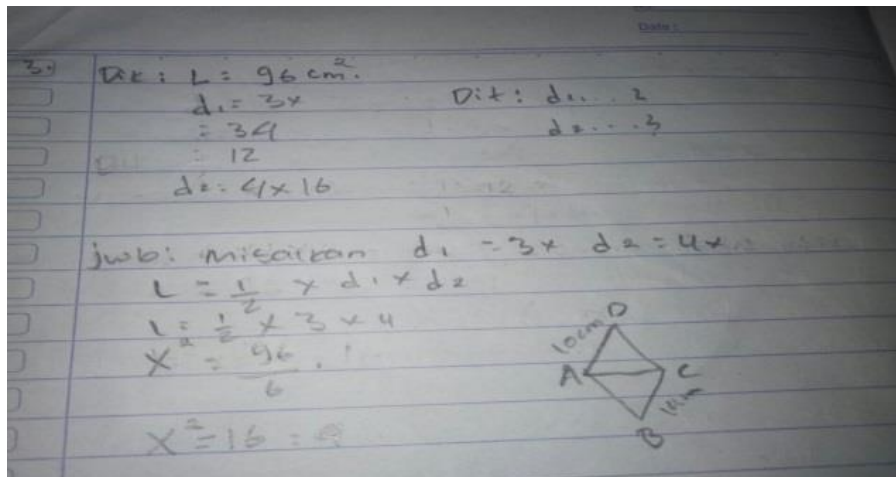


Gambar 3. Kesalahan jawaban siswa

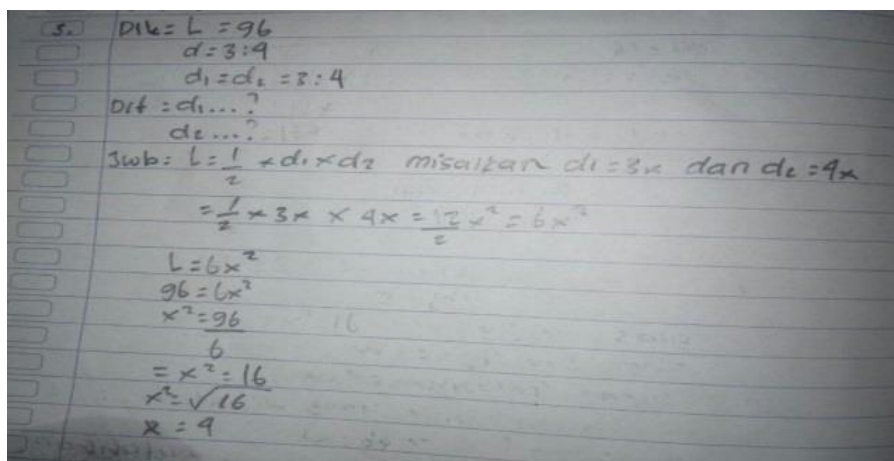
Hasil analisis pada soal no. 2, sebagian siswa yaitu sekitar 4 siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan soal kedalam rumus yang berkaitan dan 8 siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakanya (*Gambar 2*). Akan tetapi 7 siswa bisa memahami soal menerapkan soal ke dalam rumus yang berkaitan yaitu rumus keliling persegi (*Gambar 3*).

Soal No. 3

Ibu akan menghiasi dinding rumahnya dengan kertas dinding (wallpaper) berbentuk belah ketupat dengan luas tiap belah ketupat 96 cm^2 . Ibu menginginkan perbandingan tiap diagonalnya 3:4, buatlah model matematikanya, kemudian hitunglah panjang masing-masing diagonalnya!



Gambar 4. Kesalahan jawaban siswa

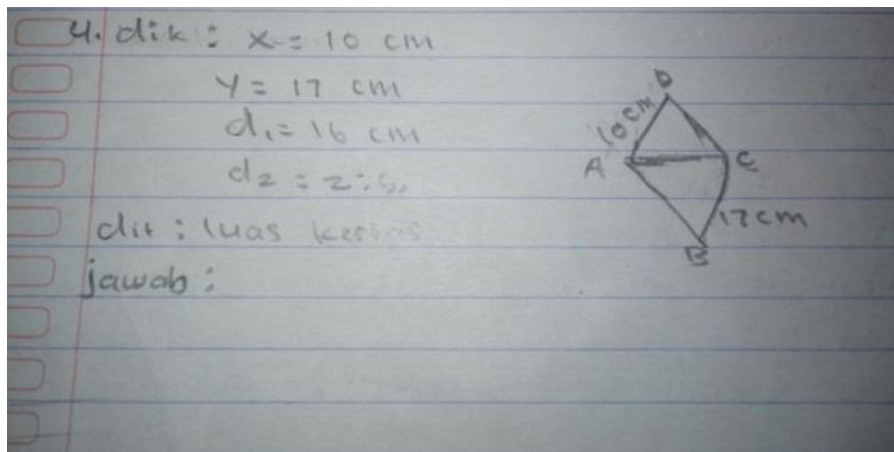


Gambar 5. Kesalahan jawaban siswa

Hasil analisis pada soal no 3 ada 9 siswa yang mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika tetapi tidak sampai ke penyelesaian akhir (*Gambar 4*), dan 8 siswa lagi masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah serta masih kurang penguasaan konsep segiempat (*Gambar 5*).

Soal No. 4

Seorang pengrajin layang-layang akan membuat layang-layang dengan panjang sisinya 10 cm dan 17 cm dan panjang diagonal terpendeknya 16 cm. Jika diagonal lainnya dipotong dengan perbandingan 2 : 5, maka hitunglah luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat layang-layang tersebut!

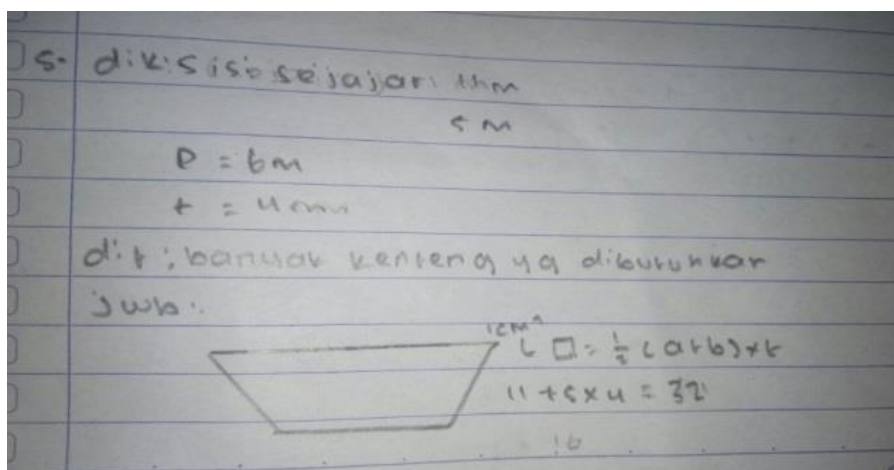


Gambar 6. Kesalahan jawaban siswa

Hasil analisis pada soal no 4, siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal yang diberikan dan pengerjaannya hanya sampai pada apa yang diketahui dan ditanyakan saja.

Soal no. 5

Diketahui bentuk atap sebuah rumah terdiri atas sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga sama kaki. Pada atap yang berbentuk trapesium panjang sisi sejajarnya masing-masing 11 m dan 5 m. adapun atap yang berbentuk segitiga panjang alasnya 6 m. Tinggi trapesium sama dengan segitiga 4 m tentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menutup atap tersebut, jika tiap 1 m² diperoleh 25 buah potong. Buatlah model matematikanya kemudian selesaikan jawaban dengan tepat!

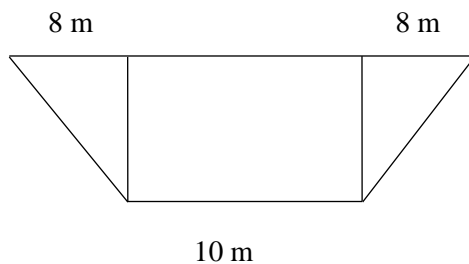


Gambar 7. Kesalahan jawaban siswa

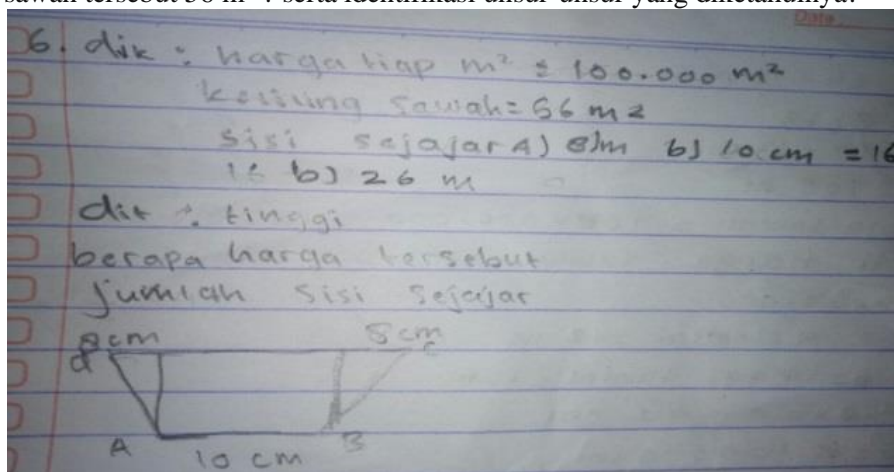
Hasil analisis dari soal no 5, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat model matematika, serta siswa bingung menentukan langkah awal untuk mengerjakan soal sehingga siswa tidak dapat mengerajakn soal yang diberikan.

Soal No. 6

Pak Rizal mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:



Pak Rizal ingin menjual sawahnya dengan harga 100.000 tiap m^2 . Berapakah harga sawah pak Rizal jika keliling sawah tersebut 56 m^2 ? serta identifikasi unsur-unsur yang diketahuinya!



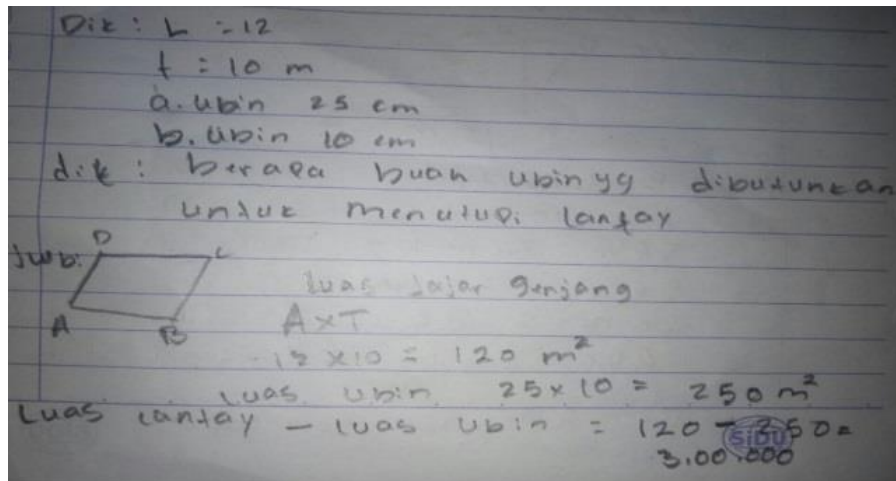
Gambar 8. Kesalahan jawaban siswa

Hasil analisis dari soal no 6 sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan dalam menentukan langkah awal dan kesulitan dalam melakukan proses matematisasi

Soal No. 7

Lantai yang berbentuk jajargrnjang mempunyai ukuran sisi 12 m dan 10 m. lantai itu ditutupi dengan ubin yang berbentuk jajar genjang dengan panjang 25 cm dan 10 cm. buatlah model matematikanya dan berapa buah ubin yang diperlukan untuk menutupi lantai itu jika sudut lancip jajar genjang besarnya sama?

Hasil analisis pada jawaban soal no 7, dari beberapa jawaban siswa, siswa tidak mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, walaupun siswa tahu rumus dari luas jajar genjang dan masih ada sebagian siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah, sehingga soal tersebut tidak dapat diselesaikan dengan baik dan benar.



Gambar 9. Kesalahan jawaban siswa

Berdasarkan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga, peran guru sangat diperlukan untuk siswa dapat memahami konsep dari segiempat dan segitiga, pemahaman konsep siswa pada materi segiempat dan segitiga sangat penting agar siswa dapat menyelesaikan soal-soal pada materi segiempat dan segitiga dengan baik dan benar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu: a) kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal; b) beberapa siswa belum bisa menerjemahkan masalah ke dalam model matematika; c) siswa masih bingung menentukan langkah awal untuk mengerjakan soal dengan tepat; d) sebagian siswa tidak bisa menerapkan soal yang diberikan ke dalam rumus yang berkaitan; e) siswa belum memahami konsep dari segiempat dan segitiga. (2) Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu: a) adanya pandangan salah terhadap matematika; b) kurangnya rasa ingin tahu; dan c) kurangnya kemampuan pemahaman siswa. (3) Solusinya yaitu: a) guru dapat memotivasi siswa agar pandangan siswa terhadap matematika menjadi lebih baik, agar siswa dapat beranggapan matematika itu menyenangkan dan rasa ingin tahu pun semakin meningkat, sehingga siswa dapat memahami soal matematika; b) mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(6), 1143-1154.
- Hakim, I. D., & Ramlah. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Segiempat dan Segitiga pada Siswa SMP. *Prosiding Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*.

- Irawan, E. B., dkk. (2016). Bangun Datar Segiempat Berdasarkan Teori Nolting. *jurnal Artikel*, 3–4.
- Majid, R. A., & Abadi, A. P., (2019). *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Prosiding Pendidikan Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.148>
- Kesumawati, N. (2010). pemahaman konsep matematika dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika 2008*.
- Khoiri, M. (2014). Pemahaman Siswa Pada Konsep Segiempat Berdasarkan Teori van Hiele. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Nurwulan.(2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa SMP dengan menggunakan Pendekatan Problem Based Learning.Skripsi.Fakultas Pendidikan Matematika dan Sains IKIP SILIWANGI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Pendidikan, F. I., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTS Negeri Sungai Tonang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rahmawati, N. K. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Savi dan Vak Pada Materi Himpunan Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 21-24.
- Sumarni, M, M. D., & Side, S. (n.d.). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Kelas VIII SMP Negeri 1 Makassar . 1-8.
- Farida, N. (2015). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VIII dalam menyelesaikan masalah soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Fitriani, N., Suryadi, D., & Darhim, D. (2018). Analysis of Mathematical Abstraction on Concept of A Three Dimensional Figure with Curved Surfaces of Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1132(1), 1-7. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1132/1/012037>
- Fitriani, N., & Yuliani, A. (2016). Analisis Penerapan Pemebelajaran Matematika Berbasis PMRI pada Sekolah Dasar di Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 3(1). 25-32.