

Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Menghitung Luas Gabungan Pada Materi Segiempat dan Segitiga

Shalum Chanisa Salsabila*

Universitas Singaperbangsa Karawang, 2110631050033@student.unsika.ac.id

Dori Lukman Hakim

Universitas Singaperbangsa Karawang, dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan matematika sangat penting dimiliki siswa untuk membantunya dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, kemampuan matematika yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda. Matematika berkaitan dengan pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang dikuasai setiap siswa. Karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga. Lokasi penelitian di SMPN 2 Majalaya dengan jumlah subjek dalam penelitian ini adalah 15 siswa yang berada di kelas VIII-i. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes yang berjumlah tiga soal uraian mengenai luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga serta teknik analisis data yang digunakan terdapat tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Kata kunci:

Kemampuan siswa, Luas Gabungan, Segiempat dan Segitiga.

Copyright © 2024 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>)

ABSTRACT

Mathematical abilities are very important for students to help them solve problems in everyday life. However in reality, each student's mathematical abilities are different. Mathematics is related to the knowledge, experience and skills mastered by each student. Therefore, the aim of this research is to describe students' abilities in calculating the combined area of quadrilaterals and triangles. The research location was at SMPN 2 Majalaya with the number of subjects in this research being 15 students in class VIII-i. The data collection technique uses a test instrument consisting of three description questions regarding the combined area of quadrilaterals and triangles and the data analysis technique used consists of three stages, namely data reduction, data presentation and drawing conclusions.

Keywords:

Student Ability, Combined Area, Square and Triangle.

Copyright © 2024 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 merupakan wadah untuk setiap orang dalam membantu menggali potensi atau kemampuan yang ada di dalam dirinya. Mata pelajaran yang berperan sangat penting dalam dunia pendidikan salah satunya adalah pelajaran matematika. Matematika menjadi ilmu yang wajib untuk dipahami setiap orang karena peranannya yang sangat penting dalam membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan (Hakim & Daniati, 2014). Sehingga matematika menjadi salah satu pelajaran yang penting untuk dipelajari siswa karena matematika membantunya untuk memecahkan masalah baik dari persoalan matematika maupun permasalahan dalam persoalan sehari-hari (Kurniasih & Hakim, 2019). Matematika telah dipelajari dari mulai pendidikan tingkat dasar sampai pendidikan tingkat tinggi. Matematika merupakan bidang yang mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, atau kegiatan yang berhubungan pada penyelesaian masalah kehidupannya.

Menurut Hakim (dalam Kurniasih, R., & Hakim, D. L., 2020) pendidikan matematika dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan tertentu seorang individu di kehidupan nyata dan dapat digunakan untuk kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, matematika masih menjadi masalah bagi siswa. Siswa beranggapan bahwa mata pelajaran matematika itu rumit untuk dipelajari, sehingga tidak mudah untuk siswa mempelajarinya (Juliyansah & Hakim, 2023). Hal ini biasanya dikarenakan kemampuan matematika yang dimiliki siswa belum cukup kuat untuk membantunya dalam mempelajari pelajaran matematika. Kemampuan matematika diartikan sebagai keahlian seseorang dalam menyelesaikan masalah yang saling bergabung satu sama lain. Menurut Gardiner & Borovik (dalam Defi & Tatag, 2014) menjelaskan bahwa setiap individu pasti memiliki kemampuan matematika yang beragam, tetapi ada juga yang memiliki kemampuan matematika yang lebih jauh dari kemampuan lainnya, karena sesuai dengan pengetahuan, pengalaman serta keterampilan yang dikuasai individu tersebut. Karena hal itu, kemampuan matematika yang dimiliki setiap siswa pasti berbeda-beda. Sesuai dengan Sumarni (dalam Hidayah & Fitriani, 2021) bahwa kemampuan matematika siswa dalam memahami masalah adalah kemampuan awal sebagai prasyarat pada memahami materi yang diajarkan.

Dalam matematika, masih banyak siswa yang belum memahami konsep dengan jelas akibatnya siswa tidak dapat menyelesaikan persoalan sesuai dengan konsep Hasibuan (Hakim, 2022). Salah satu materi matematika yang banyak berkaitan dengan konsep adalah bangun datar. Materi bangun datar yang dipelajari siswa menengah pertama adalah segiempat dan segitiga. Materi ini adalah materi yang wajib dipahami siswa karena materi segiempat dan segitiga dibutuhkan sebagai materi prasyarat untuk memahami materi matematika selanjutnya. Bangun datar segiempat dan segitiga adalah dua bentuk geometris yang memiliki peran penting dalam matematika dan aplikasinya di berbagai bidang. Oleh karena itu, penting untuk siswa dalam menafsirkan konsep bangun datar segiempat dan segitiga dengan baik seperti pada konsep pengukuran luas, agar siswa mudah mengaplikasikannya pada bidang matematika maupun kehidupan sehari-hari (Sumiati & Agustini, 2020).

Pengukuran luas perlu adanya ketelitian dalam menghitung supaya siswa mampu memperoleh pemahaman konsep yang baik. Pada kenyataannya, siswa masih mengalami masalah untuk bisa menyelesaikan persoalan dalam menyelesaikan perhitungan luas terutama dalam menghitung luas gabungan karena belum bisa melihat penguraian bentuk menjadi bentuk lainnya (Ekawati dalam (Salsabilah et al., 2023). Permasalahan lainnya, siswa mengalami kesusahan dalam menggunakan rumus yang tepat serta belum memahami secara jelas permasalahan dalam suatu persoalan matematika (Sholihah & Afriansyah,

2017). Salah satu penyebabnya adalah siswa cenderung belajar mengingat materi dan rumus saja sehingga belum memahami konsep yang jelas, artinya siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami maknanya, jika menemui soal yang beda siswa kebingungan dalam menyelesaikannya (Dewi & Slamet, 2017). Hal ini masih menjadi masalah bagi siswa sekolah menengah pertama pada materi segiempat dan segitiga terutama pada konsep luas gabungan.

Materi segiempat dan segitiga menjadi salah satu mata pelajaran yang sedang dipelajari di kelas VII semester genap, karena itu peneliti akan meneliti kesulitan siswa kelas VIII semester ganjil yang telah menerima pembelajaran materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, penelitian ini difokuskan pada kesulitan siswa menghitung luas gabungan dalam materi segiempat dan segitiga pada siswa SMP dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga.

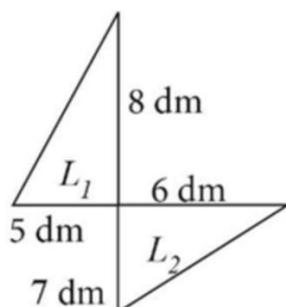
METODE

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga. Maka dari itu, metode yang digunakan akan menggambarkan bagaimana kemampuan matematika yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga. Lokasi penelitian di salah satu SMPN Kabupaten Karawang dengan subjek pada penelitian ini terdiri dari 15 siswa kelas VIII-i yang berada di SMP Negeri 2 Majalaya pada tahun ajaran 2023/2024. Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen tes yang berjumlah 3 soal uraian mengenai materi segiempat dan segitiga berdasarkan indikator soal menghitung luas gabungan segiempat dan segitiga. Analisis data yang dilakukan terdiri dari pemilihan subjek yang di analisis, analisis data yang sudah dipilih kemudian menarik kesimpulan dari analisis tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil instrumen tes yang telah diberikan. Dari 15 siswa yang diperoleh, terdapat kesamaan dan perbedaan dari jawaban yang dikerjakan setiap siswa. Hal ini terlihat dari langkah-langkah penyelesaian siswa dalam menyelesaikan tes yang telah diberikan. Berikut akan dijelaskan hasil jawaban siswa :

Soal Nomor 1



Gambar 1. Soal Nomor 1

Siswa diberi petunjuk untuk menghitung luas dari segitiga 1 dan luas dari segitiga 2. Kemudian siswa diminta untuk menghitung luas gabungan dari kedua segitiga tersebut. Dari soal nomor 1, banyak siswa yang memiliki kesamaan dalam menyelesaikan soal. Tetapi terdapat juga beberapa siswa yang memiliki perbedaan dalam menyelesaikan soal. Seperti yang tertera di bawah ini.

The image shows a handwritten solution for a math problem. It is titled 'Jawaban' (Answer). The student calculates the area of two triangles, L1 and L2, and then finds their combined area. The calculations are as follows:

$$\begin{aligned} L1 &= \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \\ &= 20 \text{ dm}^2 \\ L2 &= \frac{1}{2} \times 7 \times 6 \\ &= 21 \text{ dm}^2 \\ \text{LUAS SELURUH} &= 20 + 21 \\ &= 41 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa Yang Memiliki Kesamaan Pada Soal Nomor 1

Pada gambar 2, kesamaan jawaban siswa terlihat dari langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa. Siswa sudah berhasil menghitung luas segitiga 1 dengan menentukan alas dan tinggi dari segitiga 1 yaitu 5 dm dan 8 dm. Kemudian siswa melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas segitiga 1 yaitu $\frac{1}{2} \times 5 \times 8 = 20 \text{ dm}^2$. Siswa juga sudah berhasil menghitung luas segitiga 2 dengan menentukan alas dan tinggi dari segitiga 2 yaitu 7 dm dan 6 dm. Kemudian siswa melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas segitiga 2 yaitu $\frac{1}{2} \times 7 \times 6 = 21 \text{ dm}^2$. Setelah itu, siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah kedua segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Karena pada soal nomor 1 kedua segitiga tersebut berhimpitan, maka rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 + luas segitiga 2. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas gabungan kedua segitiga yaitu $20 + 21 = 41 \text{ dm}^2$. Karena berhasil menentukan luas segitiga 1, luas segitiga 2 serta luas gabungan dari kedua segitiga tersebut. Artinya, siswa sudah berhasil untuk menyelesaikan soal nomor 1. Siswa yang mampu merencanakan cara penyelesaian dengan tepat serta mampu menggunakan rumus perhitungan dengan tepat, maka siswa tersebut sudah memahami soal dengan baik (Sari et al., 2023).



Jawaban

$$L1 = \frac{1}{2} 5 \times 8$$

$$= 20 \text{ dm}^2$$

$$L2 = \frac{1}{2} 7 \times 6$$

$$= 21 \text{ dm}^2$$

$$\text{Luas seluruh} = 20 + 21$$

$$= 14 \text{ dm}^2$$

Gambar 3. Jawaban Siswa A Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 1

Pada gambar 3, perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan luas gabungan dari kedua segitiga tersebut. Siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah kedua segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Pada soal nomor 1, kedua segitiga tersebut saling berhimpitan, artinya rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 + luas segitiga 2. Siswa telah berhasil menentukan luas segitiga 1 yaitu 20 dm^2 dan luas segitiga 2 yaitu 21 dm^2 . Dalam hal ini, penyelesaian yang dilakukan siswa sudah tepat. Namun dalam melakukan perhitungannya ada sedikit kekeliruan. Dimana luas segitiga 1 + luas segitiga 2 = $20 + 21 = 14$. Seharusnya, perhitungan yang dilakukan adalah $20 + 21 = 41 \text{ dm}^2$. Jika operasi perhitungan siswa tidak kuat maka hasil akhir perhitungan yang akan didapatkan siswa kurang tepat atau bahkan belum selesai (Salsabilah et al., 2023).

Jawaban

$$a) L1 = \frac{1}{2} \times a \times 7$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 7$$

$$= 3 \times 7$$

$$= 21 \text{ dm}^2$$

$$b) L2 = \frac{1}{2} \times a \times 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 3 \times 8$$

$$= 24 \text{ dm}^2$$

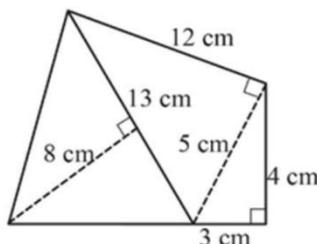
$$c) 21 + 24 = 45 \text{ dm}^2$$

Gambar 4. Jawaban Siswa B Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 1

Pada gambar 4, perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan panjang dan alas dari segitiga 1 dan segitiga 2. Jika lihat pada gambar, siswa kurang tepat dalam menentukan alas dari segitiga 2. Dimana angka yang seharusnya digunakan siswa adalah 5 dm, sedangkan angka yang digunakan siswa adalah 6 dm. Karena kekeliruannya dalam menentukan alas segitiga, sehingga dalam menentukan luas segitiga 2 hasil yang didapatkan siswa kurang tepat. Hasil yang diperoleh siswa untuk segitiga 1 adalah 21 dm^2 dan segitiga 2 adalah 24 dm^2 . Setelah itu, siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah kedua segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Pada soal nomor 1, kedua segitiga tersebut berhimpitan, maka rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 + luas segitiga 2. Siswa sudah tepat dalam menggunakan rumus. Tetapi karena keliru dalam menentukan luas segitiga 2, sehingga hasil

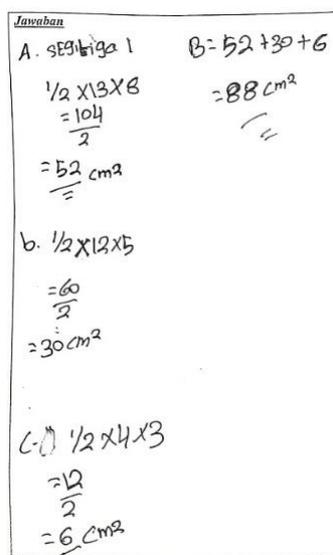
yang diperoleh untuk menentukan luas gabungan kedua segitiga tersebut menjadi $21 + 24 = 45 \text{ dm}^2$. Siswa yang belum dapat menentukan panjang dan alas dari segitiga artinya belum memahami konsep awal dari bangun datar segitiga (Hidajat et al., 2019).

Soal Nomor 2



Gambar 5. Soal Nomor 2

Siswa diberi petunjuk untuk menghitung luas dari segitiga 1, luas dari segitiga 2 serta luas dari segitiga 3. Kemudian siswa diminta untuk menghitung luas gabungan dari ketiga segitiga tersebut. Dari soal nomor 2, banyak siswa yang memiliki kesamaan dalam menyelesaikan soal. Tetapi terdapat juga beberapa siswa yang memiliki perbedaan dalam menyelesaikan soal. Seperti yang tertera di bawah ini.



Gambar 6. Jawaban Siswa Yang Memiliki Kesamaan Pada Soal Nomor 2

Pada gambar 6, kesamaan jawaban siswa terlihat dari langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa. Siswa sudah berhasil menghitung luas segitiga 1 dengan menentukan alas dan tinggi dari segitiga 1 yaitu 13 cm dan 8 cm. Kemudian siswa melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas segitiga 1 yaitu $\frac{1}{2} \times 13 \times 8 = 52 \text{ cm}^2$. Siswa sudah berhasil menghitung luas segitiga 2 dengan menentukan alas dan tinggi dari segitiga 2 yaitu 5 cm dan 12 cm. Kemudian siswa melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas segitiga 2 yaitu $\frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$. Selain itu, siswa juga sudah berhasil menghitung luas segitiga 3

dengan menentukan alas dan tinggi dari segitiga 3 yaitu 3 cm dan 4 cm. Kemudian siswa melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas segitiga 3 yaitu $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ cm}^2$. Setelah itu, siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah ketiga segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Karena pada soal nomor 2 ketiga segitiga tersebut berhimpitan, maka rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 + luas segitiga 2 + luas segitiga 3. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas gabungan ketiga segitiga yaitu $52 + 30 + 6 = 88 \text{ cm}^2$. Karena berhasil menentukan luas segitiga 1, luas segitiga 2, luas segitiga 3 serta luas gabungan dari ketiga segitiga tersebut. Artinya, siswa sudah berhasil untuk menyelesaikan soal nomor 2. Siswa dapat menyelesaikan persoalan dilihat dari cara penyelesaian yang dilakukan siswa karena dapat mengetahui unsur-unsur yang tertera diketahui pada soal (Erlita & Hakim (2022)).

Jawaban

$$\begin{array}{r}
 3) \frac{3 \times 4}{2} \\
 = \frac{3 \times 4}{2} \\
 = \frac{12}{2} \\
 = 6
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 = \frac{5 \times 12}{2} \\
 = \frac{60}{2} \\
 = 35
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 = \frac{8 \times 13}{2} \\
 = \frac{104}{2} \\
 = 52
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 L: 6 + 35 + 52 \\
 = 22
 \end{array}$$

Gambar 7. Jawaban Siswa A Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 2

Pada gambar 7, perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan luas segitiga 2. Dimana siswa melakukan perhitungan pembagian yang kurang tepat yaitu $\frac{60}{2} = 35$ yang seharusnya adalah $\frac{60}{2} = 30$. Selain itu, siswa pun belum mampu memahami konsep luas gabungan dan belum bisa membedakan apakah ketiga segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Pada soal nomor 2, siswa beranggapan bahwa segitiga 1 dengan segitiga 2 bertumpukkan, sementara segitiga 2 dengan segitiga 3 berhimpitan. Sehingga rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 – luas segitiga 2 + luas segitiga 3. Karena siswa keliru dalam menggunakan rumus sehingga hasil yang di dapatkan siswa belum tepat yaitu $6 - 35 + 52 = 22$. Seharusnya, perhitungan yang dilakukan adalah $6 + 30 + 52 = 88$. Maka dari itu, hasil jawaban yang di dapat siswa belum tepat. Siswa yang kurang memahami konsep dengan benar akan mendapatkan hasil yang kurang tepat (Badraeni et al., 2020).

Jawaban

a. Segitiga 1
 $\frac{1}{2} \times 13 \times 8$
 $= \frac{104}{2}$
 $= 52 \text{ cm}^2$

b. $\frac{1}{2} \times 12 \times 5$
 $= \frac{60}{2}$
 $= 30 \text{ cm}^2$

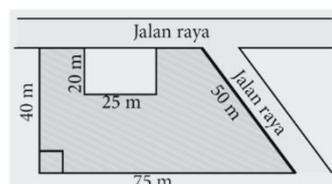
$\frac{1}{2} \times 4 \times 3$
 $= \frac{12}{2}$
 $= 6 \text{ cm}^2$

B $52 + 30 + 6$
 $= 78 \text{ cm}^2$

Gambar 8. Jawaban Siswa B Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 2

Pada gambar 8, perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan luas gabungan dari ketiga segitiga tersebut. Siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah kedua segitiga tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Pada soal nomor 2, ketiga segitiga tersebut saling berhimpitan, artinya rumus yang digunakan siswa adalah luas segitiga 1 + luas segitiga 2 + luas segitiga 3. Siswa telah berhasil menentukan luas segitiga 1 yaitu 52 cm^2 , luas segitiga 2 yaitu 30 cm^2 dan luas segitiga 3 yaitu 6 cm^2 . Dalam hal ini, penyelesaian yang dilakukan siswa sudah tepat. Namun dalam melakukan perhitungannya ada sedikit kekeliruan. Dimana luas segitiga 1 + luas segitiga 2 + luas segitiga 3 = $52 + 30 + 6 = 78$. Seharusnya, perhitungan yang dilakukan adalah $52 + 30 + 6 = 88 \text{ cm}^2$. Jika operasi perhitungan siswa tidak kuat maka hasil akhir perhitungan yang akan didapatkan siswa kurang tepat atau bahkan belum selesai (Salsabilah et al., 2023).

Soal Nomor 3



Gambar 9. Soal Nomor 3

Siswa diberi petunjuk untuk menghitung luas dari trapesium dan luas dari persegi panjang. Kemudian siswa diminta untuk menghitung luas gabungan dari bangun datar tersebut. Dari soal nomor 3, banyak siswa yang memiliki kesamaan dalam menyelesaikan soal. Tetapi terdapat juga beberapa siswa yang memiliki perbedaan dalam menyelesaikan soal. Seperti yang tertera di bawah ini.



Jawaban

$$X = \sqrt{(50)^2 - (40)^2}$$

$$= \sqrt{2500 - 1600}$$

$$= \sqrt{900}$$

$$= 30$$

$$B.L = 20 \times 25 \text{ m}^2 = 500$$

$$C = 2400 - 500 = 1900 \text{ m}^2$$

$$a. \frac{(75 - 30) + 75 \times 40}{2}$$

$$= \frac{45 + 75 \times 40}{2}$$

$$= \frac{120}{2} \times 40$$

$$= 60 \times 40$$

$$= 2400 \text{ m}^2$$

Gambar 10. Jawaban Siswa Yang Memiliki Kesamaan Pada Soal Nomor 3

Pada gambar 10, kesamaan jawaban siswa terlihat dari langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa. Siswa sudah berhasil untuk menentukan panjang sisi atas menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari alas dari segitiga menggunakan bentuk segitiga di sisi kanan trapesium dengan sisi miringnya adalah 50 m dan tingginya adalah 40 m. Setelah itu, siswa sudah berhasil mendapatkan alas dari segitiga yaitu 30 m, kemudian untuk mendapatkan panjang sisi atas trapesium yaitu menggunakan rumus panjang sisi bawah – alas segitiga = $75 - 30 = 45$ m. Siswa sudah berhasil dalam menggunakan rumus yang tepat untuk menentukan luas trapesium yaitu $\frac{(\text{panjang sisi atas} + \text{panjang sisi bawah})}{2} \times t = \frac{45 + 75}{2} \times 40 = 2400 \text{ m}^2$. Selain itu, siswa sudah berhasil dalam menentukan luas persegi panjang dengan menggunakan rumus panjang x lebar = $20 \times 25 = 500 \text{ m}^2$. Setelah itu, siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah bangun datar tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Karena pada soal nomor 3 bangun datar tersebut saling bertumpukkan, maka rumus yang digunakan siswa adalah luas trapesium – luas persegi panjang. Dari langkah tersebut, siswa berhasil menentukan luas gabungan bangun datar tersebut yaitu $2400 - 500 = 1900 \text{ m}^2$. Karena berhasil menentukan luas trapesium, luas persegi panjang serta luas gabungan bangun datar tersebut. Artinya, siswa sudah berhasil untuk menyelesaikan soal nomor 3.

Jawaban

$$a) \sqrt{(50)^2 - (40)^2} = 30 \text{ m}$$

$$= \sqrt{2500 - 1600}$$

$$= \sqrt{900}$$

$$= 30 \text{ m}$$

$$b) \text{Lpp} = p \times l$$

$$= 20 \times 25$$

$$= 500 \text{ m}^2$$

$$c) 2400 - 500 = 1900 \text{ m}^2$$

$$= 1900 \text{ m}^2$$

$$L = \frac{(10 - 20) + 75 \times 40}{2}$$

$$= \frac{45 + 75 \times 40}{2}$$

$$= \frac{120}{2} \times 40$$

$$= 60 \times 40$$

$$= 2400 \text{ m}^2$$

Gambar 11. Jawaban Siswa A Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 3

Pada gambar 11, Perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan luas gabungan bangun datar tersebut. Siswa telah mampu memahami konsep luas gabungan dan bisa membedakan apakah bangun datar tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Pada soal nomor 3, bangun datar tersebut saling bertumpukkan, artinya rumus yang digunakan siswa adalah luas trapesium – luas persegi

panjang. Siswa telah berhasil dalam menentukan luas trapesium yaitu 2400 m^2 dan luas persegi panjang adalah 500 m^2 . Dalam hal ini, penyelesaian yang dilakukan siswa sudah tepat. Namun dalam menginput data, siswa melakukan kekeliruan. Dimana hasil yang didapat adalah $2400 - 75 = 2325 \text{ m}^2$. Seharusnya, perhitungan yang dilakukan adalah $2400 - 500 \text{ m}^2$. Sejalan dengan penelitian (Sumiati & Agustini, 2020) siswa yang belum paham konsep akan kesulitan dalam memahami masalah dan menentukan prosedur penyelesaiannya sehingga hasil akhir jawabannya pun keliru.

Jawaban

$$x = \sqrt{50^2 - 40^2}$$

$$= \sqrt{2500 - 1600}$$

$$= \sqrt{900}$$

$$= 30 \text{ m}$$

$$= \frac{(75 - 30) + 75}{2} \times 8$$

$$= 55$$

Gambar 12. Jawaban Siswa B Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 3

Pada gambar 12, Perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa yang tidak berhasil terselesaikan. Siswa sudah berhasil untuk menentukan panjang sisi atas menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari alas dari segitiga menggunakan bentuk segitiga di sisi kanan trapesium dengan sisi miringnya adalah 50 m dan tingginya adalah 40 m. Setelah itu, siswa sudah berhasil mendapatkan alas dari segitiga yaitu 30 m, kemudian untuk mendapatkan panjang sisi atas trapesium yaitu menggunakan rumus panjang sisi bawah – alas segitiga = $75 - 30 = 45 \text{ m}$. Namun, pada langkah selanjutnya dalam menentukan luas trapesium. Siswa belum mampu untuk mendapatkan jawaban dengan tepat dan perhitungan yang dilakukan siswa belum selesai.

Jawaban

$$x = \sqrt{50^2 - 40^2}$$

$$= \sqrt{2500 - 1600}$$

$$= \sqrt{900}$$

$$= 30 \text{ m}$$

$$L_t = \frac{\text{Satas} + \text{cbawah}}{2} \times t$$

$$= \frac{30 \text{ m} + 75 \text{ m}}{2} \times 8$$

$$= \frac{105}{2} \times 8$$

$$= 105 \times 4$$

$$= 420 \text{ m}^2$$

$$b) \text{PP} = p \times l$$

$$= 20 \times 25$$

$$= 500 \text{ m}^2$$

$$c) 420 - 500$$

$$= -80 \text{ m}^2$$

Gambar 13. Jawaban Siswa C Yang Memiliki Perbedaan Pada Soal Nomor 3

Pada gambar 13, Perbedaan jawaban siswa terlihat dari langkah penyelesaian siswa dalam menentukan luas trapesium, Dimana siswa sudah berhasil untuk menentukan panjang sisi atas menggunakan teorema Pythagoras untuk mencari alas dari segitiga menggunakan bentuk segitiga di sisi kanan trapesium dengan sisi miringnya adalah 50 m dan tingginya adalah 40 m. Setelah itu, siswa sudah berhasil mendapatkan alas dari segitiga

yaitu 30 m, kemudian untuk mendapatkan panjang sisi atas trapesium yaitu menggunakan rumus panjang sisi bawah – alas segitiga = $75 - 30 = 45$ m. Namun dalam menentukan luas trapesium. Siswa keliru dalam melakukan perhitungannya sehingga hasil yang didapat siswa adalah 2100 m^2 . Seharusnya, jawaban yang tepat adalah 2400 m^2 . Jika operasi perhitungan siswa tidak kuat maka hasil akhir perhitungan yang akan didapatkan siswa kurang tepat atau bahkan belum selesai (Salsabilah et al., 2023). Karena siswa keliru dalam menentukan luas trapesium sehingga dalam menentukan luas gabungan bangun datar tersebut belum tepat yaitu $2100 - 500 = 1600 \text{ m}^2$. Seharusnya adalah $2400 - 500 = 1900 \text{ m}^2$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah didapat, bisa disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga di SMP Negeri 2 Majalaya memiliki kesamaan dan perbedaan. Hal ini dapat dilihat dari cara penyelesaian siswa dalam menyelesaikan soal tes yang telah diberikan sesuai dengan prosedur yang dipahami oleh setiap siswa. Dari 15 siswa, terdapat banyak kesamaan dan perbedaan dari cara siswa menghitung luas gabungan pada materi segiempat dan segitiga. Dalam menghitung luas gabungan segitiga sebanyak 9 siswa memiliki kesamaan dan sebanyak 6 siswa memiliki perbedaan. Sedangkan dalam menghitung luas gabungan segiempat, sebanyak 4 siswa memiliki kesamaan dan sebanyak 11 siswa memiliki perbedaan.

Kesamaan yang dilakukan siswa adalah proses penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menentukan luas masing-masing setiap bangun datar untuk dapat menentukan luas gabungan dari beberapa bangun datar serta siswa bisa membedakan apakah bangun datar tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Untuk mendapatkan hasil. Sedangkan perbedaan yang dilakukan siswa adalah pada hasil jawaban siswa dalam menggunakan rumus untuk dapat menentukan luas gabungan dari bangun datar tersebut. Dimana sebagian siswa masih keliru dalam membedakan apakah bangun datar tersebut saling bertumpukkan atau berhimpitan. Selain itu, dari cara perhitungan siswa yang dihasilkan sangat beragam, artinya kemampuan operasi perhitungan yang dimiliki siswa berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247–253.
- Defi dan Tatag (2014): Pemahaman Siswa SMP dalam Melakukan Estimasi Luas Bangun Datar Beraturan dan Tidak Beraturan Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika, *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol 3 No 2, hlm 54-62.
- Erlita, E., & Hakim, D. L. (2022). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Segiempat Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1342–1350.

- Hakim, D. L., & Daniati, N. (2014). Efektivitas pendekatan open-ended terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMP. *Seminar Nasional Riset Inovatif Ii*, 259–264.
- Hasibuan, A. C. U., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Tahapan Polya. *Didactical Mathematics*, 4(1), 156-162.
- Hidajat, D., Pratiwi, D. A., & Afghohani, A. (2019, October). Analisis kesulitan dalam penyelesaian permasalahan ruang dimensi dua. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II): Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0* (p. 82). Universitas Halu Oleo Press.
- Hidayah, I. S., & Fitriani, N. (2021). Analisis kesulitan siswa smp kelas vii dalam memahami materi segiempat dan segitiga dalam pembelajaran daring. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 631-642.
- Juliyansah, R., & Hakim, D. L. (2023). Proses Abstraksi Siswa Pada Materi Geometri Berdasarkan Teori Bruner. *Prosiding Sesiomadika*, 668–681.
- Kurniasih, R., & Hakim, D. L. (2019). Berpikir kritis siswa dalam materi segiempat. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1e), 1135–1145.
- Salsabilah, A. S., Nur Afifah, N. P., & Putri Herdiansyah, R. F. (2023). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Gabungan Siswa Kelas IV SD. *Journal on Education*, 6(1), 2601–2608.
- Sari, N., Meilasari, V., & Handayani, R. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Segiempat Dan Segitiga Ditinjau Dari Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) Pada Siswa UPTD SMP Hang Tuah. *Griya Cendikia*, 8(2), 74-87.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298.
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis kesulitan menyelesaikan soal segiempat dan segitiga siswa SMP kelas VIII di Cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 321-331.