
ANALISIS KESULITAN BELAJAR GEOMETRI MATERI BANGUN DATAR PADA SISWA SMP

Ima Fitriyani^{1*}, Erni Puji Astuti², Puji Nugraheni³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

Email: Ima.Fitriyani34@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui kesulitan belajar geometri yang dialami siswa SMP Ma'arif Kalibawang khususnya materi bangun datar dan faktor penyebabnya. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian siswa kelas VIII yang sudah memperoleh materi bangun datar, dan terpilih 2 siswa dengan kategori nilai di atas KKM dan 2 siswa dengan kategori nilai di bawah KKM. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan (1) mereduksi data (2) penyajian data (3) verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kategori nilai di atas KKM mengalami (1) Permasalahan penggunaan prosedur dan konsep (2) Miskonsepsi terhadap proses penyelesaian soal cerita (3) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri. Kemudian subjek dengan kategori nilai di bawah KKM mengalami (1) Permasalahan penggunaan prosedur, konsep, dan prinsip (2) Permasalahan persepsi dalam memahami jenis-jenis bangun datar (3) Permasalahan penggunaan deduktif aksiomatik (4) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri. Adapun faktor internal yang menyebabkan kesulitan belajar geometri siswa yaitu minat dan bakat siswa terhadap pembelajaran, serta faktor intelegensi pada siswa itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor keluarga, kualitas pembelajaran, fasilitas pembelajaran, serta metode pembelajaran yang diterapkan.

Kata kunci: Kesulitan Belajar Geometri, Faktor Penyebab Kesulitan Belajar, Materi Bangun Datar.

Abstract

This study aims to determine the difficulties in learning geometry experienced by Ma'arif Middle School students Kalibawang especially flat wake material and its casual factors. This type of research is descriptive qualitative research. The research subjects were class VIII students were selected with a category value bellow KKM. Data collection methods used are test, interviews, and documentation. Data analysis techniques are carried out by (1) data reduction (2) data presentation (3) verification. The results showed that subjects with a value category above the KKM experiencing (1) Problems using procedures and concepts (2) misconceptions about the process solving word problems (3) Weak connection and reasoning in geometry. Then subject with the value category under KKM experiencing (1) Problems using procedures, concepts, and principles (2) Perceptual problems in understanding the types of plane shapes (3) Problems use of axiomatic deductive (4) Weak connections and reasoning in geometry. As for internal factors that cause students' learning difficulties in geometry are students' interests and talents on learning, as well as intelligence factors on the students themselves. While external factors includes family factors, learning quality, learning facilities, and learning methods applied.

Keywords: Geometry Learning Difficulties, Learning Difficulties, Material Two-dimentional figure.

PENDAHULUAN

Matematika adalah alat yang sangat penting dipelajari oleh siswa, matematika digunakan untuk memecahkan masalah dalam sains dan kehidupan sehari-hari, di lain hal matematika akan membantu siswa berfikir secara kreatif dan kritis dalam memahami dunia (Unlu dkk, 2017). Oleh sebab itu, penting untuk mempelajari matematika. Pentingnya mempelajari matematika sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang diatur oleh Permendikbud No.21 Tahun 2016 tentang standar isi, diadakannya pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama yaitu agar siswa mampu: 1) menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggungjawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah; 2) memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika; 3) memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar; 4) memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari; 5) memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas (Permendikbud, 2016).

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat material, yaitu untuk membekali siswa agar menguasai matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun lebih dari itu, pembelajaran matematika juga dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal, yaitu untuk menata nalar siswa dan membentuk kepribadiannya. Hal itu dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai media pembelajaran atau alat peraga yang sesuai. Selain itu guru perlu juga menjadikan pembelajarannya agar lebih menarik. Kurangnya variasi mengajar guru dan penggunaan media/alat peraga pembelajaran yang belum maksimal, dapat menjadi salah satu faktor adanya kesulitan belajar matematika siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Natasya, N. D., Surya, Y. F., & Marta, R. (2019), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor penyebab kesulitan belajar matematika terbagi menjadi faktor intern dan ekstern. Faktor intern meliputi sikap negatif dalam belajar matematika dan motivasi belajar masih rendah. Sedangkan faktor ekstern meliputi kurangnya variasi mengajar guru dan penggunaan media/alat peraga pembelajaran yang belum maksimal.

Di sisi lain dalam pembelajaran matematika, kesulitan yang sering muncul terjadi pada materi geometri (Fauzi dkk, 2019; MdYunus dkk, 2019) Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari geometri dapat menyebabkan ketidakberhasilan dalam proses belajar matematika. Kesulitan belajar matematika khususnya geometri yang dialami oleh siswa tentu bukan suatu kebetulan. Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa kelas VII SMP Maarif Kalibawang masih terdapat permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu pada materi bangun datar, diantaranya siswa masih kesulitan untuk memahami soal, kesulitan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika dan kesulitan untuk mengoperasikan perhitungan. Materi bangun datar sendiri masih dianggap sulit oleh siswa. Materi bangun datar ini terdiri dari segitiga dan segiempat, dimana segitiga dan segiempat dipelajari di kelas VII pada semester genap. Oleh karena itu peneliti akan meneliti kesulitan belajar yang dialami oleh siswa yang telah menerima pembelajaran materi bangun datar yaitu pada siswa kelas VIII semester ganjil. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk guru matematika terkait kesulitan belajar geometri yang dialami oleh siswa SMP khususnya materi bangun datar. Sehingga guru dapat mencari tahu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari geometri dan dapat mengantisipasi permasalahan tersebut.

METODE

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif. Pendekatan yang digunakan adalah studi deskriptif. Dengan pendekatan deskriptif peneliti berusaha mengungkap dan menggambarkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar melalui

pemanfaatan dokumen yang berupa tes, wawancara di lapangan dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal tes. Soal tes yang diberikan mencakup materi bangun datar berjumlah 4 butir soal. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas VIII yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu kelompok dengan nilai yang mencapai KKM dan nilai di bawah KKM. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu terdiri dari tes, wawancara, dan dokumentasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data yang dikemukakan oleh Miles & Huberman, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan verifikasi (*verification*). Kriteria subjek yaitu sekelompok subjek yang terindikasi kesalahan mengerjakan soal bangun datar berdasarkan pedoman analisis permasalahan pembelajaran dalam geometri

Wardhani menjabarkan bahwa terdapat lima bidang permasalahan dalam proses pembelajaran geometri (Wardhani, 2019). Sejalan dengan tujuan peneliti, penelitian oleh Wardhani ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan siswa dalam memahami materi geometri di kelas. Lebih lanjut permasalahan dalam pembelajaran geometri yang dijabarkan oleh Wardhani diatas dapat di klasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 1. Permasalahan dalam Pembelajaran Geometri

No	Bidang Permasalahan	Permasalahan dalam Pembelajaran Geometri
1.	Permasalahan persepsi	Siswa belum dapat membedakan bangun geometri yang bentuk fisiknya hampir sama, seperti jajar genjang, belah ketupat, persegi, persegi panjang.
2.	Permasalahan pada penggunaan prosedur, konsep, dan prinsip	Siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep kedudukan dua garis bersilangan, konsep kedudukan dua garis berpotongan, konsep jarak dua titik dengan kondisi jarak titik ke garis, jarak titik ke bidang, jarak dua bidang bersilangan, jarak dua bidang sejajar, dan sudut. Siswa melakukan kesalahan analisis dan operasi dalam menyelesaikan soal terkait geometri.
3.	Miskonsepsi terhadap proses dan kegiatan visual	Miskonsepsi dalam memahami susunan bentuk bangun dengan baik, hal ini terlihat dari kesalahan subjek dalam menentukan alas dan tinggi bangun jajargenjang.
4.	Permasalahan penggunaan deduktif aksiomatik	Siswa tidak terlatih dalam pembuktian secara deduktif, belum mampu menggunakan aksioma, definisi, teorema dalam memecahkan masalah pembuktian, dan daya logika yang lemah.
5.	Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri	Koneksi antara konsep-konsep geometri yang lemah, yaitu tidak dapat mengaitkan pengetahuan satu dengan pengetahuan yang lain dalam geometri apalagi dengan bidang lain dalam matematika di luar geometri. Penalaran siswa juga lemah, hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya siswa tidak dapat menggunakan apa yang diketahui untuk membuktikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis kesulitan belajar geometri khususnya pada materi bangun datar untuk masing-masing subjek. Kriteria subjek yaitu sekelompok subjek yang terindikasi kesalahan mengerjakan soal bangun datar berdasarkan pedoman analisis permasalahan pembelajaran dalam geometri. Berdasarkan kejenuhan data yang diperoleh dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi, terpilih 2 subjek dengan kategori nilai di atas KKM dan 2 subjek dengan kategori nilai

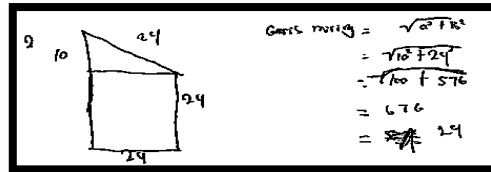
di bawah KKM yang jawabannya identik. Pada analisis data peneliti memilih 1 subjek sebagai perwakilan dari tiap-tiap kategori.

1. Subjek dengan kategori nilai di atas KKM

Berikut hasil pekerjaan soal tes bangun datar subjek 1 yang merupakan subjek dengan kategori nilai di atas KKM.

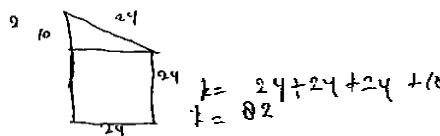
a. Subjek Pertama (S1)

S1 terindikasi permasalahan prosedur dan konsep terlihat pada jawaban nomor 2 yaitu menentukan keliling gabungan bangun segitiga dan persegi sebagai berikut:



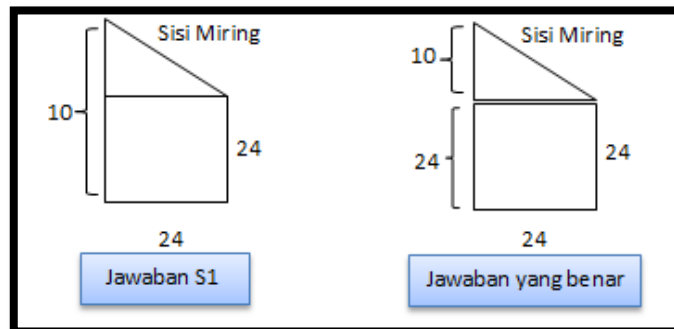
Gambar 1. S1 Permasalahan Penggunaan Prosedur

Pada gambar 1 di atas menggambarkan S1 melakukan kesalahan operasi hitung. Ia belum dapat mengoperasikan perhitungan bentuk akar untuk menentukan panjang sisi miring segitiga. Ia menuliskan hasil dari $\sqrt{676}$ adalah 24, padahal jawaban yang benar 26.



Gambar 2. S1 Permasalahan Penggunaan Konsep

Gambar 2 menggambarkan bahwa S1 belum dapat memahami konsep dengan baik, seperti yang kita ketahui apabila tidak paham konsep maka ketika mengerjakan soal pasti mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan. Pada kesalahan konsep, S1 mencari keliling gabungan segitiga dan persegi hanya menjumlahkan sisi yang diketahui pada soal yaitu $K = 24 + 24 + 24 + 10$, sedangkan langkah yang benar yaitu $K = 24 + 24 + 24 + 26 + 10$.



Gambar 3. Pembahasan Kesalahan Konsep Keliling S1

Karena terdapat kesalahan pada konsep dan prosedur menyebabkan hasil akhirnya tidak tepat, yang seharusnya keliling gabungan bangun datar tersebut 108 cm jawaban S1 adalah 82 cm. Hal tersebut ditekankan dalam penggalan wawancara dengan S1 sebagai berikut:

Peneliti : “Keliling bagaimana mencarinya?”

S1 : “Dicari sisi miring segitiganya dengan rumus pythagoras. Lalu mencari keliling dijumlahkan semua sisinya.”

Peneliti : “Oke, coba dilihat soalnya ini bagaimana kamu menjumlahkannya?”

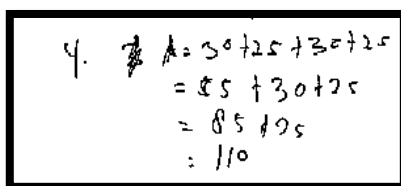
S1 : “Sisi miring ditambah 24, 24, 10”

Peneliti : “ sisi persegi yang kiri kenapa tidak ikut dijumlahkan?”

S1 : “ Saya kira panjangnya 10 dari atas sampai bawah”

Berdasarkan jawaban S1 dalam mengerjakan soal nomor 4 dapat diketahui bahwa ia mengalami miskonsepsi terhadap proses. Pada hal ini kesalahan yang dilakukan S1 adalah tidak mampu memahami maksud soal dengan baik.

Dapat dilihat pekerjaan siswa berikut ini:


$$\begin{aligned} 4. \quad A &= 30 + 25 + 30 + 25 \\ &= 85 + 30 + 25 \\ &= 110 \end{aligned}$$

Gambar 4. S1 Miskonsepsi Terhadap Proses

Miskonsepsi terhadap proses dapat dilihat dari kesalahannya tidak memahami bahwa untuk menghitung luas lantai maka harus menghitung luas ubin berbentuk persegi panjang dengan rumus $L = p \times l$. Dari jawabannya kesalahan S1 menggunakan konsep keliling untuk mencari luas. Dalam jawabannya S1 menuliskan $K = 30 + 25 + 30 + 25$ hasilnya 110 cm² yang mana itu merupakan langkah mencari keliling persegi panjang. Hal tersebut tentu menyebabkan hasilnya salah, karena jawaban yang tepat adalah $L = p \times l = 30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} = 750 \text{ cm}^2$. Hal tersebut ditegaskan dengan penggalan wawancara berikut:

Peneliti : “Berarti yang dicari luas apa keliling?”

S1 : “Luas.”

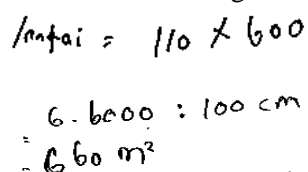
Peneliti : “Salahnya dimana?”

S1 : “Menghitung luas ubin”

Peneliti : “Kenapa bisa salah?”

S : “Bingung, salah rumusnya”

Dari data penelitian dapat dikatakan bahwa koneksi dan penalaran dalam geometri S1 tergolong lemah. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa tidak dapat mengaitkan pengetahuan satu dengan pengetahuan lain dalam geometri yaitu dapat berupa kesalahan dalam menentukan luas lantai = luas ubin \times banyaknya ubin. Serta kesalahan dalam mengubah satuan luas dari cm² menjadi m².


$$\begin{aligned} \text{lantai} &= 110 \times 600 \\ 6.6000 &: 100 \text{ cm} \\ &= 660 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Gambar 5. S1 Lemahnya Koneksi dan Penalaran dalam Geometri

Gambar 5 menerangkan kesalahan siswa dalam menalar, S1 mencari luas lantai dengan rumus $L = \text{keliling ubin} \times \text{banyaknya ubin} = 110 \times 600 = 66.000 \text{ cm}^2$, sedangkan jawaban yang benar adalah $L = \text{Luas ubin} \times \text{banyaknya ubin} = 750 \times 600 = 450.000 \text{ cm}^2$. Selain itu ia salah mengubah satuan luas dari cm² menjadi m² yang seharusnya dibagi 10.000 hanya dibagi 100 sehingga hasil akhirnya tidak tepat.

Pada jawabannya dituliskan $66.000 : 100 = 660 \text{ m}^2$, sedangkan jawaban yang benar adalah $450.000 : 10.000 = 45 \text{ m}^2$. Hal tersebut ditegaskan dalam penggalan wawancara berikut:

Peneliti : “Kalau mengubah satuan luas dari cm^2 menjadi m^2 ini benar apa salah menurut kamu?”

S1 : “Tidak tau, salah kayaknya”

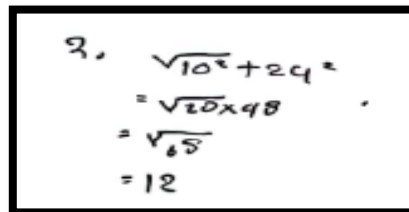
Peneliti : “Kenapa kok kayaknya salah?”

S1 : “karena belum diajari. Apa pernah diajari tapi saya lupa”

2. Subjek dengan kategori nilai di bawah KKM

a. Subjek Ketiga (S3)

S3 terindikasi permasalahan pada prosedur, konsep, dan prinsip ditunjukkan dengan kesalahan S3 dalam menyelesaikan soal menentukan keliling gabungan bangun datar serta menentukan keliling dan luas bangun trapesium. Dalam pekerjaan siswa bisa dilihat bahwa siswa dalam mengerjakan soal tidak lengkap, langkah pengerjaan tidak dituliskan secara sistematis jadi hanya menuliskan jawaban sesuai pengetahuannya saja. Dapat dilihat jawaban S3 nomor 2 seperti pada gambar berikut:



Handwritten student work for question 2:

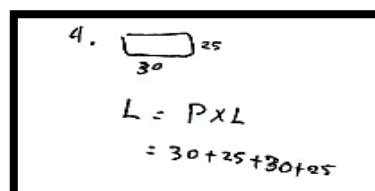
$$\begin{aligned} 2. \quad & \sqrt{10^2 + 24^2} \\ & = \sqrt{20 + 48} \\ & = \sqrt{68} \\ & = 12 \end{aligned}$$

Gambar 6. S3 Permasalahan Penggunaan Prosedur


Pada kesalahan prosedur S3 belum dapat mengoperasikan perhitungan bentuk akar dan pangkat untuk menentukan panjang sisi miring segitiga. S3 menuliskan $\sqrt{10^2 + 24^2} = \sqrt{20 + 48}$, kesalahan ini terjadi karena siswa belum memahami konsep perhitungan pangkat, yang ia ketahui bahwa $10^2 = 10$ dikalikan 2 jadi hasil yang dituliskan adalah 20. Selanjutnya kesalahan pada perhitungan akar $\sqrt{68} = 12$ disebabkan karena kesalahan pada langkah sebelumnya.

Pada kesalahan konsep, bermula dari siswa yang belum mampu memahami konsep dengan baik, seperti yang kita ketahui apabila tidak paham konsep maka ketika mengerjakan soal pasti mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan. Kesalahan konsep terlihat pada jawaban nomor 2 (Gambar 6) yaitu menentukan keliling gabungan bangun segitiga dan persegi. S3 belum mampu memahami soal, sehingga tidak paham pula langkah apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal. Dari jawabannya siswa hanya menuliskan langkah mencari sisi miring, tidak mengetahui langkah mencari keliling segitiga dan persegi seperti yang dimaksud pada soal.

Pada kesalahan prinsip terlihat pada jawaban S3 nomor 4 sebagai berikut:



Handwritten student work for question 4:

4. 

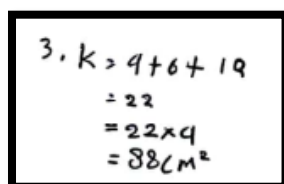
$$\begin{aligned} L &= P \times L \\ &= 30 + 25 + 30 + 25 \end{aligned}$$

Gambar 7. S3 Permasalahan Penggunaan Prinsip

Sepenggal jawaban siswa tersebut menerangkan bahwa siswa belum memahami prinsip dalam menyelesaikan soal bangun datar. Siswa melakukan kesalahan analisis pada bagian menentukan panjang dan lebar bangun persegi panjang untuk mencari luas. Dalam pekerjaannya S3 menuliskan L

$= p \times l = 30 + 25 + 30 + 25$, sedangkan jawaban yang tepat seharusnya $L = p \times l = 30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$. Kesalahan tersebut kemungkinan dikarenakan ia tidak terlatih mengerjakan soal luas dan keliling, sehingga langkah pengerjaannya tidak tepat atau tidak sesuai arah. Hal-hal tersebut diperjelas dengan pernyataan S3 pada penggalan wawancara berikut:

- Peneliti: "Perintah soal mencari keliling gabungan, ini kamu hanya menuliskan mencari sisi miring, pun hasilnya kurang tepat. Coba ini 20 dapat darimana?"
S3 : "10 di kuadratkan"
Peneliti: "Berarti 10 kuadrat ketemunya 20 ya?"
S3 : "Iya kak saya masih bingung"
Peneliti: "Lalu nomor 4, menurut kamu yang dicari luas apa keliling?"
S3 : "Luas kak"
Peneliti: "Kemudian cara menghitungnya ini gimana?"
S3 : "Bingung kak, p itu apa l itu apa jadi saya jumlahkan semuanya saja"
Peneliti: "ohh jadi $p \times l$ kamu tidak tau maksudnya apa?"
S3 : "Iya kak. Cuma tau rumusnya tapi tidak tau cara ngitungnya"
Peneliti: "Nomor 4, yang dicari luas apa keliling?"
S3 : "Luas."
Peneliti: "Jawaban kamu luas apa keliling?"
S3 : "Bingung kak, tidak paham"



The image shows a handwritten calculation for the area of a trapezoid. The student has written: $3. k = 4 + 6 + 10$, followed by $= 22$, then $= 22 \times 4$, and finally $= 88 \text{ cm}^2$. This indicates a misunderstanding of the trapezoid area formula, where the student has summed the three known sides and multiplied the result by the height.

Gambar 8. S3 Permasalahan Persepsi

Kemudian dilihat dari jawaban S3 dalam mengerjakan soal nomor 3 (gambar 8) terdapat indikasi permasalahan persepsi. Masalah persepsi pada kesalahan nomor 3 yang mana siswa tidak memahami jenis-jenis bangun datar segiempat, sehingga tidak mengetahui jenis bangun datar trapesium. Dalam persepsinya bangun datar yang dimaksud pada soal adalah segiempat, tapi S3 tidak mengetahui bahwa itu adalah segiempat trapesium. Hal tersebut mengakibatkan S3 tidak mengetahui adanya sisi miring, kemudian tidak dapat menentukan langkah mencari sisi miring trapesium untuk menghitung kelilingnya. S3 hanya menjumlahkan 3 sisi yang diketahui pada soal. Hal itu ditegaskan S3 seperti pada penggalan wawancara berikut:

- Peneliti: "Lalu, nomor 3 tau tidak bangun datar apa?"
S3 : "Tau, segiempat."
Peneliti: "Rumus kelilingnya apa?"
S3 : "Dijumlahkan semua panjang sisinya"
Peneliti: "Sisinya ada berapa?"
S3 : "ada 4"
Peneliti: "Kenapa yang dijumlahkan hanya 3 sisi?"
S3 : "Yang satu tidak ada di soal "
Peneliti: "Kenapa tidak di cari, kan ada caranya pakai rumus pythagoras?"
S3 : "Tidak tau caranya kak"

Selanjutnya berdasarkan jawaban S3 dalam mengerjakan soal nomor 4 terdapat indikasi permasalahan penggunaan deduktif aksiomatik. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada kesalahan nomor 4, siswa tidak dapat memecahkan masalah dan daya logika yang lemah seperti pada gambar berikut:

4. $\begin{array}{|c|} \hline 25 \\ \hline \end{array}$
 30
 $L = p \times l$
 $= 30 + 25 + 30 + 25$

Gambar 9. S3 Permasalahan Penggunaan Deduktif Aksiomatik

Kesalahan terdapat pada menentukan luas lantai = luas ubin \times banyaknya ubin. Ia menggunakan konsep keliling untuk mencari luas ubin $L = p \times l = 30 + 25 + 30 + 25 = 110$. Kemudian menentukan luas lantai = 110×600 . Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah berusaha menyelesaikan soal meskipun hasilnya kurang tepat dikarenakan langkah awalnya sudah salah. Hal itu ditegaskan oleh S3 pada penggalan wawancara berikut:

Peneliti : “Kemudian cara menghitungnya ini gimana?”

S3 : “Bingung kak, p itu apa l itu apa jadi saya jumlahkan semuanya saja”

Peneliti : “ohh jadi $p \times l$ kamu tidak tau maksudnya apa?”

S3 : “Iya kak. Cuma tau rumusnya tapi tidak tau cara ngitungnya”

Dari data penelitian dapat dikatakan bahwa koneksi dan penalaran dalam geometri S3 tergolong lemah. Koneksi yang dimaksud adalah siswa tidak dapat mengaitkan pengetahuan satu dengan pengetahuan lain dalam geometri. Dalam hal ini berupa kesalahan dalam menentukan luas lantai = luas ubin \times banyaknya ubin. Serta kesalahan dalam mengubah satuan luas dari cm^2 menjadi m^2 .

4. $\begin{array}{|c|} \hline 25 \\ \hline \end{array}$
 30
 $L = p \times l$
 $= 30 + 25 + 30 + 25$
 Luas lantai = 110×600
 $= 12.000 \text{ cm}^2$
 $= 12 \text{ m}^2$

Gambar 10. S3 Lemahnya Koneksi dan Penalaran dalam Geometri

Gambar 10 di atas menerangkan kesalahan siswa dalam menalar. S3 mencari luas lantai dengan rumus $L = \text{keliling ubin} \times \text{banyaknya ubin} = 110 \times 600 = 12.000 \text{ cm}^2$, sedangkan jawaban yang benar adalah $L = \text{Luas ubin} \times \text{banyaknya ubin} = 750 \times 600 = 450.000 \text{ cm}^2$. Selain itu ia salah mengubah satuan luas dari cm^2 menjadi m^2 yang seharusnya dibagi 10.000 hanya dibagi 1000 sehingga hasil akhirnya tidak tepat. Pada jawabannya dituliskan $12.000 : 1000 = 12 \text{ m}^2$, sedangkan jawaban yang benar adalah $450.000 : 10.000 = 45 \text{ m}^2$. Hal tersebut ditegaskan seperti pada penggalan wawancara berikut:

Peneliti : “Kalau mengubah satuan luas dari cm^2 menjadi m^2 ini bagaimana?”

S3 : “Dari cm ke m merubahnya di kurangi nolnya 3 kak”

Peneliti : “Satuan luas m apa m^2 ?”

S3 : “ m^2 ”

Peneliti : “Kalau dari cm ke m dikurangi nolnya 2, kalau dari cm^2 ke m^2 berarti bagaimana?”

S3 : “Tidak tau”

Pembahasan

Pada bagian ini peneliti akan membahas hasil penelitian tentang kesulitan belajar geometri pada siswa SMP khususnya materi bangun datar dan faktor penyebabnya. Berdasarkan hasil jawaban tes bangun datar, wawancara dan dokumentasi akan dibahas kesulitan belajar yang dialami sekaligus dengan faktor penyebabnya. Pembahasannya sebagai berikut:

1. Kesulitan Belajar Geometri

1) Siswa dengan kategori nilai di atas KKM

Berdasarkan bidang permasalahan geometri, siswa dengan kategori ini mengalami (1) Permasalahan pada penggunaan prosedur dan konsep, pada permasalahan prosedur siswa mengalami kesulitan pada operasi hitung sedangkan permasalahan konsep terdapat pada kesulitan membedakan rumus keliling dan luas bangun datar untuk memecahkan masalah. (2) Miskonsepsi terhadap proses, hal ini terjadi pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal luas persegi panjang yang bentuknya soal cerita dimana siswa kesulitan mengubah soal ke bentuk yang lebih sederhana. (3) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri, permasalahan tersebut muncul pada saat siswa menaksir luas bangun datar yang bentuk soalnya adalah soal cerita dan mengubah satuan luas.

Setelah dikonfirmasi dalam wawancara siswa mengaku tidak paham maksud soal, tidak mengingat rumus dan kurang teliti dalam menghitung. Hal tersebut terjadi dikarenakan siswa kurang terlatih dalam mengerjakan soal bangun datar dan operasi hitung. Pada kasus ini sesuai dengan penelitian Zulifah (2018) yang mengungkapkan bahwa kurangnya latihan dalam mengerjakan soal yang menjadikan siswa kurang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal sesuai yang diharapkan.

2) Siswa dengan kategori nilai di bawah KKM

Berdasarkan bidang permasalahan geometri, siswa dengan kategori ini mengalami (1) Permasalahan pada penggunaan prosedur, konsep, dan prinsip, pada permasalahan prosedur siswa mengalami kesulitan pada operasi hitung sedangkan permasalahan konsep terdapat pada kesulitan membedakan rumus keliling dan luas bangun datar untuk memecahkan masalah, serta permasalahan prinsip siswa mengalami kesalahan analisis pada bagian menentukan panjang dan lebar bangun persegi panjang untuk mencari luas. (2) Permasalahan persepsi, hal ini ditunjukkan dengan siswa tidak memahami jenis-jenis bangun datar sehingga tidak dapat menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (3) Permasalahan penggunaan deduktif aksiomatik, hal ini terjadi pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal luas persegi panjang yang bentuknya soal cerita. (4) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri, permasalahan tersebut muncul pada saat siswa menaksir luas bangun datar yang bentuk soalnya adalah soal cerita dan mengubah satuan luas.

Setelah dilakukan wawancara lebih lanjut, siswa mengaku tidak memahami maksud soal, tidak mengetahui rumus, serta kurang teliti dalam menghitung. Dapat diketahui dari hasil pekerjaannya siswa dalam mengerjakan soal tidak lengkap, langkah pengerjaan tidak dituliskan secara sistematis dan siswa hanya menuliskan jawaban sesuai pengetahuannya saja. Hal tersebut terjadi dikarenakan siswa kurang terlatih dalam mengerjakan soal bangun datar dan kurangnya pemahaman siswa pada pembelajaran geometri. Pada kasus ini sesuai dengan penelitian S. Putri (2018) yang mengungkapkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan hasil atau produk dari pengalaman pembelajaran matematika sebelumnya.

2. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Geometri

Dengan analisis deskriptif diperoleh faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa dalam mempelajari geometri khususnya bangun datar, baik untuk faktor internal maupun eksternal, Berikut pemaparan peneliti setelah melakukan penelitian terkait faktor penyebab kesulitan belajar geometri yang dialami siswa.

Ketertarikan atau minat pada pembelajaran matematika khususnya materi geometri menjadi

faktor penyebab kesulitan belajar geometri yang dialami siswa. Kemudian pemahaman terhadap materi dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kurangnya minat dan motivasi siswa dalam pelajaran matematika, menyebabkan mereka kurang tertarik dalam mengikutinya (Dipayana, dkk, 2019, Fitrah, 2017). Ketidaktertarikan ini bisa saja disebabkan karena adanya kesan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan intelegensi siswa menjadi salah satu faktor penyebab kesulitan belajar geometri siswa. Kecakapan dalam menyelesaikan persoalan geometri dan kemampuan operasi hitung akan berpengaruh terhadap hasil belajar geometri siswa. Sejalan dengan penelitian Putra dan Sucitra (2015: 3-4) intelegensi sebagai unsur kognitif memegang peranan yang cukup penting. Intelegensi merupakan salah satu faktor yang besar pengaruhnya terhadap kemauan belajar dalam situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dari pada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah.

Seperti yang kita ketahui bahwa keluarga adalah sekolah pertama bagi anak. Kondisi keluarga di rumah akan berdampak pada kondisi siswa dan mempengaruhi proses belajar siswa. Berdasarkan pendapat guru, keluarga yang bermasalah akan berdampak pada masalah pembelajaran siswa. Sesuai dengan penelitian Wati dan Muhsin (2019) yang mengemukakan bahwa faktor lingkungan keluarga berpengaruh besar terhadap kesulitan belajar siswa. Oleh karena hal tersebut, perlu meningkatkan kesadaran orang tua bahwa dampingan belajar sangat dibutuhkan siswa supaya hasil belajar geometri siswa sesuai dengan yang diharapkan.

Kesulitan belajar yang dialami siswa dipengaruhi oleh kejelasan guru dalam menyampaikan materi, guru harus menerapkan strategi pembelajaran yang tepat supaya materi tersampaikan dengan baik dan hasil belajar siswa baik pula. Di kelas VII terutama waktu pembelajaran bangun datar berlangsung strategi yang diterapkan guru mengalami kendala pada kurikulum yang diterapkan sekolah. Kurikulum yang digunakan berubah sehingga materi yang diajarkan hanya materi yang esensial saja dan itu pun tidak selesai. Selain itu keterbatasan waktu dan teknologi mengakibatkan pembelajaran matematika di kelas VII kurang maksimal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Syahrir, dkk (2013) yang mengemukakan bahwa jika pada saat terbentuk kesulitan siswa dalam pemahaman, guru mengulang pengetahuan dasar yang diperlukan, kemudian melanjutkan lagi materi baru yang pembelajarannya terpenggal tadi, merupakan salah satu faktor yang sangat memungkinkan terjadinya kebingungan dan kesulitan pada siswa karena kurang terstrukturnya materi yang disampaikan oleh guru.

Dari hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa fasilitas belajar siswa kurang mendukung pembelajaran, sehingga memang menimbulkan kendala-kendala yang menyebabkan pembelajaran kurang optimal. Selain itu kurangnya biaya dari orang tua untuk membeli buku yang menunjang pembelajaran siswa juga menjadi kendala proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Dalyono (2009: 240-241) bahwa kurangnya alat-alat belajar, kurangnya biaya yang disediakan oleh orang tua dan tidak adanya tempat belajar yang baik akan menghambat kemajuan belajar anak.

Dari data yang diperoleh dapat kita ketahui bahwa kesulitan belajar dapat dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Dalyono (2009: 244) yang menyatakan bahwa alat pelajaran yang kurang lengkap membuat penyajian pelajaran yang tidak baik. Tiadanya alat-alat membuat guru cenderung menggunakan metode ceramah yang menimbulkan kepasifan bagi anak, sehingga tidak mustahil timbul kesulitan belajar. Proses pembelajaran di kelas VII memang mengalami banyak kendala, sehingga siswa mengalami kesulitan belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kategori nilai di atas KKM mengalami (1) Permasalahan pada permasalahan prosedur siswa mengalami kesulitan pada operasi hitung sedangkan permasalahan konsep terdapat pada kesulitan membedakan rumus keliling dan luas bangun datar. (2) Miskonsepsi terhadap proses, hal ini terjadi pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal luas persegi panjang yang bentuknya soal cerita. (3) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri, permasalahan tersebut muncul pada saat siswa menaksir luas bangun datar dan mengubah satuan luas. Kemudian siswa dengan kategori nilai di bawah KKM mengalami (1) Permasalahan prosedur siswa mengalami kesulitan pada operasi hitung sedangkan permasalahan konsep terdapat pada kesulitan membedakan rumus keliling dan luas bangun datar, serta permasalahan prinsip siswa mengalami kesalahan analisis pada bagian menentukan panjang dan lebar bangun persegi panjang untuk mencari luas. (2) Permasalahan persepsi, ditunjukkan dengan siswa tidak memahami jenis-jenis bangun datar sehingga tidak dapat menentukan rumus untuk menyelesaikan soal (3) Permasalahan penggunaan deduktif aksiomatik, hal ini terjadi pada jawaban siswa dalam menyelesaikan soal luas persegi panjang yang bentuknya soal cerita. (4) Lemahnya koneksi dan penalaran dalam geometri, permasalahan tersebut muncul pada saat siswa menaksir luas bangun datar dan mengubah satuan luas. Faktor penyebab kesulitan belajar geometri dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal. Adapun faktor internal terdiri dari minat dan bakat siswa terhadap pembelajaran, serta faktor intelegensi pada siswa itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor keluarga, kualitas pembelajaran, fasilitas pembelajaran, serta metode pembelajaran yang diterapkan.

SARAN

Berdasarkan penelitian analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka peneliti memberi saran bagi guru supaya memberikan bimbingan kepada siswa dalam mengatasi kesulitan belajar geometri. Bagi siswa supaya lebih giat dalam belajar, meningkatkan komunikasi dengan guru, meningkatkan keberanian untuk bertanya jika ada yang belum dipahami, perbanyak latihan soal dan mengulang materi pembelajaran di rumah. Serta dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran untuk penelitian selanjutnya mengenai kesulitan belajar geometri yang dialami siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipayana, I. K. M., Gading, I. K., & Japa, I. G. N. (2019). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Minat Komputasi. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 7(3).
- Fauzi, K. M. A., Dirgeyase, I. W., & Priyatno, A. (2019). Building Learning Path of Mathematical Creative Thinking of Junior Students on Geometry Topics by Implementing Metacognitive Approach. *International Educations Studies*, 12(2), 57.
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Smp. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51.
- M.Dalyono. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- MdYunus, A. S., Ayub, A. F. M., & Hock, T. T. (2019). Geometric thinking of Malaysian elementary school students. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1095–1112.
- Natasya, N. D., Surya, Y. F., & Marta, R. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar

Ima Fitriyani, dkk. Analisis Kesulitan Belajar Geometri Materi Bangun Datar pada Siswa SMP

Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 004 Bangkinang Kota (Materi Pecahan). *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 3(2).

Permendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.

Putra, Z. H., & Sucitra, W. (2017). Hubungan Intelegensi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 68 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-18.

Putri, Y. E. (2018). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Pokok Segitiga*.

Syahrir, S., Kusnadin, K., & Nurhayati, N. (2013). Analisis kesulitan pemahaman konsep dan prinsip materi pokok dimensi tiga siswa kelas XI SMK Keperawatan Yahya Bima. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 1(1), 89–103.

Unlu, M., Ertekin, E., & Dilmac, B. (2017). Predicting Relationships between Mathematics Anxiety, Mathematics Teaching Anxiety, Self-efficacy Beliefs towards Mathematics and Mathematics Teaching. *International Journal of Research in Education and Science*, 636–636.

Wardhani, I. S. (2019). Geometri dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Suatu Penelitian Meta Analisis). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami Universitas Islam Negeri Malang*, 3(1).

Wati, A. K., & Muhsin. (2019). Pengaruh Minat Belajar, Motivasi Belajar, Lingkungan Keluarga, dan Lingkungan Sekolah Terhadap Kesulitan Belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 8(2), 797–813.

Zulifah, Himatul Alif. (2018). Identifikasi Miskonsepsi pada Materi Lingkaran Kelas VIII Mts Sabilul Ulum Tahun Ajaran 2017/2018 Dengan Menggunakan Uji Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat. *Skripsi. Semarang: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo*.