



Analisis Learning Obstacles Siswa Kelas VIII Pada Materi Segitiga

Rosalia Anisa

IKIP PGRI Pontianak

Sandie

IKIP PGRI Pontianak

Muchtadi

IKIP PGRI Pontianak

Alamat: Jl. Ampera Nomor 88 Kota Baru, Pontianak
Korespondensi penulis: rosaliaanisa2000@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine the learning obstacles associated with the triangle material and the factors that cause it. The participants in this study were class VIII students of SMPN 1 Sengah Temila and mathematics teachers. This study uses a qualitative method. Data collection techniques in this research used observation, measurement techniques (tests), interviews, and documentary studies. The data was analyzed qualitatively to determine students' learning obstacles in class VIII triangle material at SMPN 1 Sengah Temila. The results of this study are that students experience ontogenic barriers, namely obstacles related to one's mental readiness, epistemological, namely students' knowledge that has a limited context, and didactical obstacles related to teaching materials, or learning offerings used by the teacher. The obstacles experienced by students are learning obstacles to types of triangles, determining triangle images and triangle concepts.*

Keywords: *Analysis, Learning Obstacles, Triangles.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui learning obstacle yang terkait dengan materi segitiga dan faktor-faktor penyebabnya. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Sengah Temila dan guru mata pelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, teknik pengukuran (Tes) wawancara, dan studi dokumentasi. Data dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui learning obstacle siswa pada materi segitiga kelas VIII SMPN 1 Sengah Temila. Hasil penelitian ini adalah siswa mengalami hambatan ontogenic yaitu merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental seseorang, epistemologis yaitu pengetahuan siswa yang memiliki konteks terbatas, dan didactical merupakan hambatan yang berkaitan dengan bahan ajar, ataupun sajian pembelajaran yang digunakan oleh pengajar. Hambatan yang dialami siswa adalah learning obstacle pada jenis-jenis segitiga, menentukan gambar segitiga dan konsep segitiga.

Kata kunci: Analisis, Learning Obstacle, Segitiga.

LATAR BELAKANG

Hakikat matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang sangat berguna untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kamarullah (2017) matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar, tingkat menengah, bahkan sampai tingkat perguruan tinggi. Salah satu cabang dari kajian dalam matematika adalah geometri, materi geometri

Received Agustus 30, 2023; Revised September 30, 2023; Accepted Oktober 27, 2023

* Rosalia Anisa, rosaliaanisa2000@gmail.com

dalam matematika SMP meliputi sudut, garis, bangun datar, kesebangunan bangun ruang, dan pythagoras (Sawitri dkk., 2020). Lemahnya siswa dalam bidang geometri salah satunya materi segitiga ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa untuk mengenali sifat-sifat dan jenis Segitiga. Biasanya hal inilah yang disebut dengan hambatan belajar (*Learning Obstacle*). Menurut Rahmi & Yulianti (2022) hambatan belajar (*learning obstacle*) merupakan suatu kondisi dimana seseorang tidak dapat mengikuti proses belajar dengan baik yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar. Fernandes, dkk (2019) mengungkapkan bahwa *learning obstacle* disebabkan oleh tiga faktor yang meliputi : (1) *ontogenetic obstacle*, merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental dan kematangan kognitif dalam menerima pengetahuan, (2) *epistemological obstacle*, merupakan hambatan belajar yang disebabkan keterbatasan konteks tertentu karena tidak memperoleh informasi secara utuh, (3) *didactical obstacle*, merupakan hambatan yang disebabkan adanya kekeliruan bahan ajar yang tidak sesuai dengan proses berpikir siswa.

Rendahnya hasil belajar pada materi segitiga dapat dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman konsep siswa. Dalam kajian matematis permasalahan tersebut disebabkan adanya hambatan belajar (*learning obstacle*). Hambatan belajar (*learning obstacle*) diindikasikan melalui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan sifat- sifat pada segitiga, menentukan Luas dan keliling segitiga. Bonar (2022) mengungkapkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah segitiga meliputi : (1) kesulitan memahami maksud dari permasalahan soal, (2) kurangnya pemahaman konsep yang berkaitan dengan konsep mengerjakan segitiga terdapat sudut istimewa segitiga, (3) kurangnya penerapan konsep untuk menyelesaikan masalah pada segitiga siswa sangat kurang, sehingga menyebabkan hambatan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar. Lebih lanjut Bonar (2022) mengungkapkan bahwa kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan segitiga disebabkan adanya hambatan pembelajaran (*didactical obstacle*) dan hambatan keterbatasan konteks (*epistemological obstacle*). Sejalan dengan hambatan (*Learning Obstacle*) yang dialami siswa, Apriani, dkk (2019) melakukan penelitian analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal sudut, luas, dan keliling segitiga. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa kesalahan siswa dalam materi segitiga adalah siswa kesulitan dalam memahami soal seperti menyelesaikan soal sudut, luas, dan

keliling segitiga. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Sulistyowati & Sujadi (2022) dan mendapatkan kesimpulan dari jawaban siswa mengenai materi segitiga bahwa siswa belum memahami konsep alas dan tinggi suatu segitiga.

Kemampuan pemahaman konsep sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Hal ini didasari karena matematika merupakan mata pelajaran yang banyak memuat banyak konsep, ketika kemampuan pemahaman konsep siswa rendah maka akan menyebabkan ketidak mampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika secara tepat dan efisien maka akan terjadilah yang namanya *Learning Obstacle* atau Hambatan Belajar. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dan diperlukan siswa agar siswa tidak mengalami Hambatan Belajar atau *Learning Obstacle*, biasanya hambatan yang berkaitan dengan pemahaman konsep itu disebut dengan *Epistemologi Obstacle*. Menurut Hikmah (2017) pemahaman dalam matematika merupakan komponen dasar. Kemudian diperkuat oleh NCTM (dalam Maulida dkk., 2019), disebutkan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli, maka pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting sekaligus komponen dasar dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa. Karena dengan dikuasainya pemahaman konsep, siswa tidak akan mengalami kesulitan belajar atau *Learning Obstacle* dalam menyelesaikan soal segitiga.

Menurut Brousseau (Hermanto & Santika, 2017) mengemukakan 3 jenis kesulitan belajar (*learning obstacle*) diantaranya: Adanya Permasalahan dan berbagai hambatan (*Learning Obstacle*) tentunya dalam kemungkinan yang dialami siswa adalah hal yang biasa *Learning Obstacle* secara umum meliputi *Learning Obstacles* yang bersifat ontogenik (*ontogenetic obstacles*), epistemologis (*epistemologis obstacle*) dan didaktis (*Didactical obstacles*). Berdasarkan hal ini perlu dilakukan sebuah penelitian yaitu menganalisis hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa terutama pada materi sifat-sifat luas dan keliling segitiga. Sehingga dilakukan suatu analisis untuk mengetahui hambatan belajar (*Learning Obstacle*) siswa SMP agar dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan pembelajaran selanjutnya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam membuat bahan ajar atau merancang proses pembelajaran

dengan mempertimbangkan learning obstacle yang ditemukan agar tidak terjadi lagi pada pembelajaran berikutnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Subjek dan partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Sengah Temila. Bentuk penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*case study*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan *Learning Obstacle* siswa dalam materi segitiga. Pada penelitian ini menggunakan data buku teks, sajian materi, observasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, pedoman wawancara, tes *Diagnostic Test*, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

DESKRIPSI DATA

Berdasarkan hasil tes di kelas VIII E SMPN 1 Sengah Temila yang dilakukan kepada 20 siswa, dengan jumlah 5 soal item berbentuk essay. Dalam mengkaji hasil penelitian, diperlukan langkah-langkah yang dapat mempermudah peneliti dalam melihat *Learning Obstacles* yang dialami siswa dan diperkuat dengan hasil wawancara siswa dalam menjawab soal materi segitiga, tiap soal yang dikerjakan siswa, disajikan ke dalam Tabel berikut :

Tabel 1 Jawaban Soal Tes Siswa Kelas VIII E

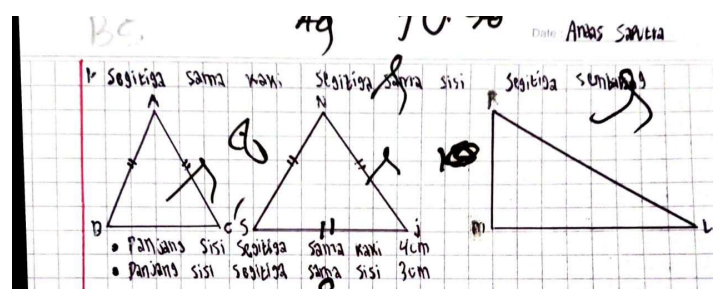
KODE SISWA	SKPR PER ITEM(X)					NILAI
	1	2	3	4	5	
B1	8	8	7	8	8	78
B2	8	10	7	2	2	58
B3	10	10	8	6	10	88
B4	9	10	4	6	7	72
B5	8	10	5	10	2	70
B6	8	10	4	2	1	50
B7	3	10	3	1	1	36
B8	3	8	8	6	3	56
B9	9	10	6	6	6	74
B10	2	3	0	0	0	10
B11	8	10	5	2	1	52
B12	3	5	4	6	0	36
B13	5	5	4	2	6	44

B14	10	10	4	2	1	54
B15	5	3	0	0	0	16
B16	10	3	1	0	0	28
B17	5	5	2	3	0	30
B18	0	0	8	6	8	44
B19	5	3	3	1	1	26
B20	5	3	2	1	1	24
Rata-Rata	6.2	6.8	4.15	3.35	3.0526	46.8

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa skor rata-rata untuk setiap butir soal masih kurang. Dengan rata-rata nilai hasil tes yaitu 46.8. Hal ini membuktikan bahwa tingkat pencapaian siswa dalam mengerjakan soal segitiga masih rendah karena belum mencapai ketuntasan belajar, untuk itu peneliti akan mendeskripsikan dan menjelaskan *Learning Obstacle* yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal tentang segitiga.

ANALISIS DATA

Analisis Hasil Siswa Kode B5



Gambar 1 jawaban kode siswa B5

Berdasarkan gambar 1, siswa hampir bisa menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi, namun jawaban siswa masih kurang tepat. Berdasarkan gambar diatas diambil kesimpulan bahwa pada soal no 1 kode siswa B5 siswa mengalami *epistemology obstacle*. Menindaklanjuti hasil tersebut peneliti melakukan wawancara sehingga diperoleh hasil sebagai berikut :

R : menurut kamu soal nomor 1 ini apakah tergolong sulit, sedang atau mudah?

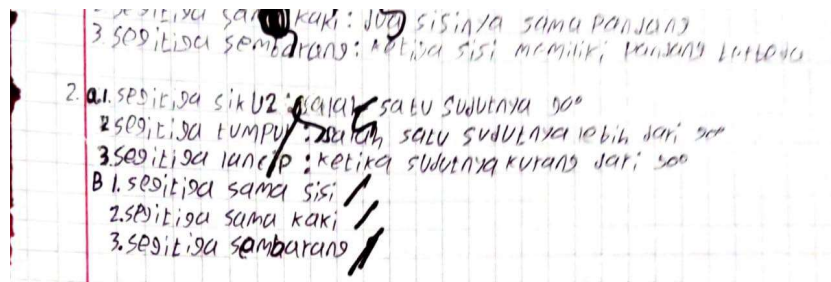
B5 : sebenarnya mudah bu, Cuma saya sedikit bingung untuk membuat gambar segitiga sembarang nya bu, saya si bias menjawabnya tapi jika namanya saja yang disebutkan tidak dengan beserta gambarnya bu

R : jadi itu hambatan kamu pada soal no 1 ya, jadi sekarang kamu tau kan letak kesalahan mu di mana?

- B5 : tau bu, pada gambar segitiga sembarang saya tidak bisa menggambarkannya dengan benar bu
- R : Berarti kamu tau jawabanmu itu salah ya?
- B5 : Iya bu tau, itu harusnya segitiga siku-siku bukan sembarang
- R : Oke itu tes ya tanpa lihat buku, coba sebutkan segitiga berdasarkan panjang sisi
- B5 :Segitiga sama sisi,kaki dan sembarang bu
- R :oke terimakasih, jawabanmu sudah benar

Berdasarkan hasil wawancara dan *diagnostic test* di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa subjek B5 mengalami *epistemological procedural*, hambatan yang terjadi karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki siswa pada konteks tertentu. Hal ini dapat dilihat pada pernyataan siswa yang menyatakan bahwa siswa bisa menyebutkan jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya, tetapi tidak bisa menggambarkannya dengan benar.

Jawaban Hasil Siswa B13



Gambar 2 Hasil jawaban siswa kode B13

Berdasarkan gambar 2 diperoleh bahwa subjek B13, dapat menyebutkan jenis- jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya, namun siswa tidak dapat menentukan nama segitiga diberikan gambarnya atau memberikan nama segitiga berdasarkan gambarnya. Menindak lanjuti hasil tersebut peneliti melakukan wawancara sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

- R : Apakah soal nomor 2 sulit, sedang atau mudah ?
- B13 : yang a mudsh bu yang b sangat sulit .
- R : apa kesulitanmu pada soal no 2 ini ?
- B13 : saya tidak tau nama-nama segitiga yang ibu berikan
- R : apakah pertanyaan/ soal seperti itu sudah pernah kamu temui

B13 : Yang a itu sudah sering bu, tapi jenis soal yang b itu tidak pernah saya temui di sekolah bu, paling kadang saya melihat di internet, Cuma saya tidak terlalu mempelajarinya bu

Berdasarkan hasil *diagnostic test* dan wawancara di atas, peneliti menyimpulkan bahwa soal nomor 2 subjek B13 mengalami *ontogenic conceptual* dan *Epistemologi Obstacle*. Hambatan *ontogenic conceptual* dapat dilihat dari pemaparan subjek B13 yang mengungkapkan bahwa soal jenis ini jarang ditemukan dari sekolah tapi sudah pernah di lihat di media internet. Hambatan yang berkaitan dengan konsep dalam proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan pengalaman siswa dalam belajar yang disebabkan *ontogenic conceptual*. Sementara untuk hambatan *epistemological conceptual* dapat dilihat pada pemaparan B13 hanya tau nama-nama segitiga saja tapi tidak dengan bentuknya gambarnya bagaimana, hambatan ini karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki subjek B13.

Hasil Jawaban Siswa Kode B3

The image shows two pages of handwritten work on grid paper. The left page is labeled 'SIKU' and shows the calculation for the perimeter of a triangle with sides 3, 5, and 10. The student writes: $3. K = 3 + 5 + 10 = 3 + 10 = 30 \text{ cm}$. Below this, the formula for the area of a triangle is written: $L = \frac{1}{2} \times a \times t$. The right page shows the calculation for the area of a triangle with a base of 10 cm and a height of 15 cm. The student writes: $= \frac{1}{2} \times (10 \text{ cm}) \times (15 \text{ cm}) = \frac{150}{2} = 75$. There are some scribbles and arrows in the work.

Gambar 3 hasil jawaban siswa B3

Berdasarkan gambar 3 diperoleh bahwa Subjek B3 tidak mengalami hambatan dalam menjawab soal no 3, hanya saja tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. Menindaklanjuti hasil tersebut peneliti melakukan wawancara sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

R : menurutmu apakah soal no 3 ini mudah, sulit, atau sedang ?

B3 : Sedang bu

R ; pada soal yang ibu berikan itu segitiga apa ?

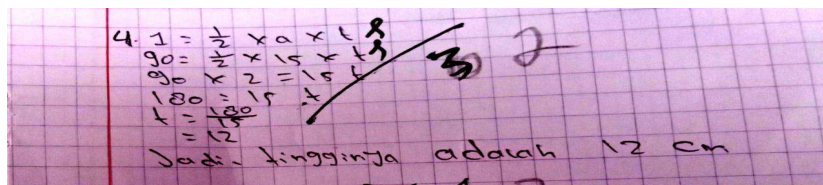
B3 : (nunduk beberapa saat) segitiga sama sisi bu

R : Tau rumus keliling dan luas dari segitiga itu?

- B3 : Tau bu, rumus kelilingnya $3 \times S$ dan luasnya $\frac{1}{2} \times a \times t$
- R : yakin itu rumusnya ?
- B3 : Iya bu yakin(sambil senyum-senyum)
- R : baiklah rumus yang kamu gunakan sudah tepat hanya saja kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, hal itu mungkin terlihat sepele tapi itu menjadi penilaian juga dari setiap soal yang ibu berikan khususnya soal no 3-5.
- B3 : Baik bu.
- R : apa-apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal no 3 tersebut?
- B3 : yang diketahui alas = 10, tinggi 15. Yang ditanyakan keliling dan luasnya bu.

Berdasarkan hasil *diagnostic test* dan wawancara diatas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa subjek B3 tidak mengalami *Learning Obstacle* pada soal no 3. Meskipun pada pernyataan tertulis siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi pada proses wawancara siswa menjawab dengan baik dan benar.

Hasil Jawaban Siswa B2



Gambar 4 Hasil jawaban siswa B2

Berdasarkan gambar 4 diperoleh bahwa subjek B2 mengalami *learning obstacle*, dilihat pada jawaban hasil *diagnostic test* siswa mengalami kekeliruan dalam memformulasikan rumus tersebut. Menindak lanjuti hasil tersebut peneliti melakukan wawancara sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

- R : menurutmu apakah soal no 4 sedang, sulit atau mudah ?
- B2 : sulit bu
- R : apa kesulitan yang kamu alami
- B2 : Saya tidak mengetahui betul rumus dari tinggi segitiga bu yang benar
- R : Sebenarnya pada rumus yang kamu tulis tidak ada yang salah, hanya saja kamu mengalami kekeliruan dalam memasukan tiap-tiap angka pada rumus tersebut/ mengalami hambatan dalam memformulasikan rumusnya.

B2 : iya bu saya memang bingung di bagian itu bu, karena soalnya berbentuk gambar bu bukan soal cerita. Jadi saya bingung yang mana alas nya.

R : Jadi hambatan yang kamu alami pada soal nomor 4?

B2 : Iya Bu

Berdasarkan hasil wawancara dan *diagnostic test* diatas, diambil kesimpulan bahwa subjek B2 mengalami *learning obstacle* jenis *epistemological operational technique*. Hal ini dapat dilihat pada hasil jawaban tertulis siswa menuliskan alas segitiga 15 cm padahal pada soal alasnya 10 cm. jadi siswa mengalami *learning obtcale* jenis *epistemological operational technique*.

Hasil Jawaban Siswa Kode B7

$$\begin{aligned}
 S.A &= 10 \times \text{Luas} \times \text{tinggi} \\
 &= 10 \times 40 \text{ cm}^2 \times 8 \\
 &= 320 \times 8 \\
 &= 64 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 5 hasil jawaban siswa B7

Pada gambar 5 diperoleh bahwa siswa tidak mampu mengidentifikasi permasalahan dengan baik, menentukan konsep atau rumus untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Menindaklanjuti permasalahan tersebut, peneliti melakukan wawancara sehingga diperoleh hasilnya sebagai berikut:

R : Menurut kamu soal nomor 5 sulit, sedang atau mudah ?

B7 : sulit bu

R : apa yang membuat kamu sulit menyelesaikan permasalahan ini?

B7: (terdiam)

R : baik, kalo begitu coba baca kembali soal yang ibu sajikan.

B7 : (membaca soal)

R : apa yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

B7 : tidak tahu bu.

R : hm, kalo begitu bagaimana kamu bisa menjawab bahwa permasalahan tersebut menentukan alas?

B7 : saya ikut jawaban teman bu (dengan nada yang sedikit gemetaran).

Mendengar respon siswa yang mengungkapkan bahwa penyelesaian yang disajikan merupakan hasil yang diperoleh dari temannya, maka peneliti menarik kesimpulan dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut:

R : hm, apakah kamu tidak menyukai pembelajaran matematika

B7 : Iya bu

R : Alasannya?

B7 : sulit bu.

Berdasarkan jawaban tersebut peneliti kemudian melakukan pengecekan kepada guru mata pelajaran. Hasil yang diperoleh peneliti yaitu siswa tergolong memiliki kemampuan yang rendah pada pembelajaran matematika. Apabila dilihat kongruensi kedua hasil wawancara tersebut peneliti menyimpulkan bahwa hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan peneliti disebabkan rendahnya motivasi dan kemampuan siswa pada pembelajaran matematika. permasalahan tersebut tergolong pada *ontogenic psychological*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini akan mengemukakan pembahasan berkaitan dengan permasalahan penelitian dengan mengacu pada hasil analisis data. Wawancara dan berdasarkan hasil tes siswa dan wawancara terhadap 10 responden dimana peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa B2 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 4 dan soal nomor 5 jenis *learning obstacle epistemological operational technique* dan *ontogenic psychological*, siswa B3 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 4 jenis *learning obstacle epistemological operational technique*, siswa B4 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 3 jenis *epistemological concepts* dan *epistemological operational technique*, siswa B5 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 3 jenis *ontogenic psychological* dan *epistemological operational technique* dan soal nomor 5 jenis *epistemological conceptual*, siswa B6 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 3

jenis *epistemological procedural* dan *ontogenic psychological*, siswa B7 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 1 jenis *ontogenic instrumental* dan *didactical obstacle*, soal nomor 4 jenis *ontogenic conceptual* dan pada soal nomor 5 jenis *ontogenic psychological*, siswa B13 mengalami *learning obstacle* pada soal nomor 2 jenis *ontogenic conceptual* dan *epistemological conceptual*.

Seperti penelitian sebelumnya oleh Rismawati, dkk (2018) dengan judul “Analisis Karakteristik *Learning Obstacle* siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *learning obstacle* banyak dialami oleh siswa baik siswa kemampuan tinggi, sedang atau rendah.

Dari hasil tes dan wawancara diketahui bahwa beberapa siswa mengalami *learning obstacle* jenis *Epistemologi Obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan keterbatasan kemampuan konsep siswa), *Ontogenetic Obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental seseorang,) dan *didaktik Obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan bahan ajar, ataupun sajian pembelajaran yang digunakan oleh pengajar). Dari hasil wawancara dan *diagnostic test* diperoleh bahwa siswa mengalami *Epistemologi Obstacle* kebanyakan karena dibiasakan dengan soal-soal rutin sehingga ketika diberikan soal tidak rutin siswa mengalami *learning obstacle* dan penalaran siswa menjadi tidak terlatih, hal ini sesuai dengan pernyataan dari Yosefa dan Nurjanah (2013) bahwa kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah hal ini dapat terjadi karena para siswa jarang diberikan soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran. Guru cenderung membahas dan memberikan kepada siswa soal-soal rutin dan tidak melatih siswa untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan ditulis secara singkat yaitu mampu menjawab tujuan atau permasalahan penelitian dengan menunjukkan hasil penelitian atau pengujian hipotesis penelitian, **tanpa** mengulang pembahasan.

Berdasarkan analisis data diperoleh beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut: (1) *Learning obstacle* yang dialami siswa adalah *Ontogenic obstacle*, *Epistemological obstacle* dan *didactical obstacle* di antara ketiga indikator tersebut yang

paling banyak dialami siswa adalah *Epistemological obstacle* karena siswa biasa pada proses pembelajaran selalu mendapatkan soal yang rutin jarang mendapatkan soal yang sedikit kompleks ketika diberikan soal yang sedikit kompleks siswa mengalami kesulitan. (2) Pada hasil penelitian, peneliti menemukan tiga *learning obstacle* berdasarkan hasil *diagnostic test* dan wawancara yaitu *Ontogenic obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan mental seseorang), *Epistemological obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan keterbatasan kemampuan konsep siswa), dan *didactical obstacle* (merupakan hambatan yang berkaitan dengan bahan ajar, ataupun sajian pembelajaran yang digunakan oleh pengajar).

Untuk guru, penting bagi guru untuk mengevaluasi sajian materi yang diterapkan untuk siswa, dari buku yang digunakan agar kesesuaian konsep dalam satu persepsi pada pembelajaran tertentu mempermudah untuk siswa mempelajari sajian materi. Bagi peneliti selanjutnya, penting untuk peneliti mengkaji atau pendalaman *learning obstacle* pada siswa serta menciptakan pembelajaran yang memudahkan siswa atau merancang situasi didaktis sesuai tingkat berpikir kemampuan siswa dan penerapan konsep pemahaman siswa sebelum/ sesudah serta memilih aspek untuk konseptual, procedural, dan pengoprasian. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian yang merancang atau membuat solusi dari *learning obstacle* yang siswa alami khususnya pada materi segitiga

DAFTAR REFERENSI

- Apriani, D., Sunardi, & Rizta, A. (2019). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI SEGITIGA SEMBARANG. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–19. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-8>
- Bonar, B. (2022). Analisis Learning Obstacle siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Sungai Kehidupan Pinoh Selatan. Skripsi. Pontianak: IKIP PGRI
- Fernandes, L., Winardi, Y., & Appulembang, O. D. (2019). Hambatan Belajar Matematika: Studi Kasus Di Kelas Viii Suatu Sekolah Di Semarang [Barriers To Learning Mathematics: a Case Study of Grade 8 Students At a School in Semarang]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 16. <https://doi.org/10.19166/johme.v3i1.2071>
- Hermanto, R., & Santika, S. (2017). Eksplorasi epistemological dan didactical obstacle serta hypothetical learning trajectory pada pembelajaran konsep jarak. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 3(2), 115–128. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v3i2.382>

- Hikmah, R. (2017). Penerapan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(3), 271–280. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i3.1204>
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). “Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (Constructivism, Integratif and Contextual) untuk Mengatasi Kecemasan Siswa.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 724–731. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rahmi, L., & Yulianti, K. (2022). Learning Obstacles Yang Dihadapi Siswa Dalam Memahami Topik Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 929–940. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.929-940>
- Rismawati, Y., Nurlitasari, L., Kadarisma, G., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Karakteristik Learning Obstacle Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p99-106>
- Sawitri, Z. A., Fuadiah, N. F., & Tanzimah, T. (2020). Analisis Learning Obstacle Pada Materi Volume Limas. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i1.4930>
- Sulistiyowati, A., & Sujadi, A. A. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional Hybrid IKIP PGRI BOJONEGORO*, 3(3), 89–102. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/KPDI/article/view/1275/pdf>
- Yosefia, B., & Nurjanah, E. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Menggunakan Mind Mapping terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 18(2), 146-151