

Analisis *Learning Obstacle* Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga

Rafikha Ratna Sari

¹Universitas Singaperbangsa Karawang,
rafikhasari@gmail.com

Lessa Roesdiana

²Universitas Singaperbangsa Karawang,
lessa.roesdiana@yahoo.com

ABSTRAK

Proses belajar mengajar yang adadalam pelaksanaannya kadang kala tidak semua siswadapat mengikuti dan mengerti dengan mudah. Pada umumnya guru menyampaikan materi dengan mengacu pada bahan ajar dan terkadang tidak memperhatikan learning obstacle yang siswa alami. Oleh karena itu penting mengadakan sebuah penelitian yang mengkaji tentang learning obstacle. Sehingga pembelajaran yang dirancang berdasarkan learning obstacle akan menciptakan proses pembelajaran yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis learning obstacle matematika siswa SMP terkait dengan materi segiempat dan segitiga. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif yaitu metode yang memahami kejadian atau gejala social dengan lebih memfokuskan pada gambaran yang lengkap tentang kejadian yang diteliti. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII sebanyak 35 orang dan diambil beberapa siswa untuk diwawancara. Penelitian dilakukan di salah satu SMP yang ada di Karawang, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan pedoman wawancara.

Kata kunci:

Learning Obstacle, Segiempat dan Segitiga.

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

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

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha bagi berlangsungnya pembentukan pola pikir manusia agar menjadi lebih siap dimana dengan pendidikan manusia akan berlatih untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan dan kemajuan yang lebih baik. Dengan pendidikan diharapkan manusia mendapatkan ilmu yang luas tanpa terhalang gender, status dan umur demi meningkatkan kualitas diri sendiri, dan orang lain. Penting sifatnya dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yang dikelola dengan baik tentu akan menghasilkan suatu kualitas yang baik dan berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya.

Salah satu bidang studi yang mempunyai peran penting bagi bidang pendidikan Indonesia dan kehidupan manusia adalah matematika. Ilmu matematika yang begitu luas dengan segala kebermanfaatannya menjadikan matematika mampu menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari. Melalui pendidikan matematika siswa diharapkan dapat menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, kritis, kreatif, inovatif, serta

pekerja keras, dengan beberapa harapan tersebut pendidikan matematika menjadi aspek pendidikan yang amat penting demi ketercapaian kemajuan pendidikan di Indonesia.

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian siswa, realita ini sejalan dengan (Supriyanto, 2014) yang mengatakan bahwa matematika bagi sebagian besar siswa dianggap sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami, sebab matematika selalu dihubungkan dengan angka dan rumus. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab bahwa hasil belajar matematika masih belum memuaskan.

Kemampuan tiap masing-masing siswa berbeda-beda. Hal ini dapat menjadi penyebab waktu pengerjaan yang dibutuhkan tiap siswa akan berbeda dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi tentu hanya akan membutuhkan waktu singkat dalam menyelesaikan soal yang diberikan ketimbang siswa yang memiliki kemampuan rendah yang membutuhkan waktu lebih lama dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Di Indonesia kemampuan yang dimiliki tiap siswa dan beban belajar yang diberikan sama pada tiap siswa. Hal ini menjadikan kesulitan yang dialami pada setiap siswa akan berbeda. Dalam prosesnya, sudah sewajarnya siswa memiliki situasi yang disebut *learning obstacle* yang menjadi penghambat dalam mencapai hasil belajar yang optimal.

Menurut Brousseau (2002), terdapat tiga jenis *learning obstacle* yaitu, *ontogenic obstacle* merupakan ketidaksesuaian antara pembelajaran yang diberikan dengan tingkat berfikir siswa, *epistemological obstacle* yaitu, kesulitan pada proses pembelajaran yang terjadi akibat dari keterbatasan konteks yang siswa ketahui, dan *didactical obstacle*, yaitu, kesulitan yang terjadi akibat pembelajaran yang diberikan guru.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *learning obstacle* siswa pada proses penyelesaian yang diajukan terkait dengan materi matematika SMP pada pokok bahasan segiempat dan segitiga agar dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan pembelajaran selanjutnya. Hasil pencapaian siswa dapat meningkat, jika pembelajara ndirencanakan dengan memperhatikan *learning Obstacle* siswa.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif dilakukan untuk mendefinisikan gejala social dengan lebih memfokuskan pada gambaran *learning obstacles* siswa secara lengkap dalam proses pembelajaran yang telah berlangsung sebelumnya dan disesuaikan dengan karakteristik siswa. Lokasi penelitian bertempat di salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi segiempat dan segitiga. Penentuan lokasi penelitian yang dipilih berdasarkan karakteristik yang ditentukan oleh peneliti, dan penentuan kelas yang dipilih sebagai subjek penelitian berdasarkan pertimbangan guru dan sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian adalah data dari hasil pelaksanaan tes sehingga soal dan jawaban siswa merupakan data-data yang dianalisis. Sumber data utama tersebut berasal dari siswa yang mengikuti tes tertulis. Selain dengan tes tertulis juga dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa. Secara umum proses analisis data pada penelitian tersebut adalah hipotesis kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan banyak siswa yang menjawab soal dengan salah, karena terbentur pemahaman yang mereka miliki. Hasil penelitian ini mencakup temuan *learning obstacle* yang terjadi ketika siswa mengerjakan soal. Sedangkan pembahasan berisi tentang jenis *learning obstacle* yang dialami siswa pada proses pembelajaran dan ketika mengerjakan soal. Adapun soal-soal yang diajukan sebagai berikut:

1. Diberikan persegi panjang ABCD dengan $AB = (5x + 3)$ cm dan BC adalah 8 cm. Jika luas persegi panjang adalah 144 cm^2 , maka hitunglah nilai x nya!
2. Diketahui luas segitiga adalah 165 cm^2 dan panjang alasnya 22 cm. Hitunglah tinggi segitiga!

Berikut disajikan analisis *learning obstacle* siswa saat mengerjakan soal-soal pada materi segiempat dan segitiga.

a. Epistemologi obstacle

Epistemologi obstacle, merupakan hambatan belajar yang terjadi karena keterbatasan konteks yang dimiliki oleh siswa, siswa terbiasa mengerjakan soal yang rutin diberikan sehingga saat diberikan soal yang sedikit kompleks siswa kesulitan dalam mengerjakannya. Berikut *Epistemologi obstacle* yang terjadi pada soal yang diberikan :

Gambar 1. *Epistemologi obstacle* pada soal No 1

Pada jawaban siswa pertama ini, kesalahan yang terjadi karena siswa tidak memahami proses penggunaan rumus luas persegi panjang dalam menyelesaikan soal. Siswa hanya mampu menuliskan rumus dan besar luas persegi panjang serta panjang sisi yang diketahuinya saja, namun belum tahu bagaimana cara menyelesaikan soal luas persegi panjang jika panjang sisinya disajikan dengan lebih kompleks. Peneliti mencoba menelusuri hal tersebut melalui wawancara.

- Peneliti : Kamu tahu rumus luas persegi panjang?
 Siswa : Tau bu, $p \times l$
 Peneliti : P nya itu apa ?
 Siswa : Panjangnya bu.
 Peneliti : Kalo l nya apa?
 Siswa : Lebar nya bu.

- Peneliti : Kalau dari soal ini kamu tau nggak panjangnya yang mana lebarnya yang mana?
- Siswa : Panjangnya AB, lebarnya BC bu.
- Peneliti : Kenapa kemarin kamu nggak substitusiin nilai itu?
- Siswa : Kemarin saya bingung bu, nggak tau rumusnya digimanain.
- Peneliti : Coba sekarang kamu substitusiin kerumusannya
- Siswa mensubstitusikan besar luas, panjang pada persegi panjang dan juga lebarnya.
- Siswa : P nya diganti $(5x + 3)$ ya bu?
- Peneliti : Iya, bisa nyelesaiannya nggak?
- Siswa : Bingung bu habisnya ada x nya.
- Peneliti : Sebelumnya pernah belajar kaya gini nggak?
- Siswa : Pernah bu tapi saya lupa bu.
- Peneliti : Kamu tau rumus luas persegi panjang itu p x l dari mana?
- Siswa : Saya hafal bu
- Peneliti : Sekarang kalo misalnya panjangnya $(5x+3)$ dan lebarnya 8, cara ngerjainnya gimana?
- Siswa : $5x$ nya dikali 8 ya bu? terus 8 nya dikali 3 ya bu?
- Peneliti : iya.
- Siswa mengerjakan soalnya
- Peneliti : nah, itu kamu bisa. kenapa kemarin jawabannya salah
- Siswa : iya bu, kemarin nggak tau substitusiin kerumusannya gimana bu.

Dari wawancara tersebut jelas siswa mengalami *epistemologi obstacle* yaitu keterbatasan konteks saat mencari nilai x dari panjang sisi persegi panjangnya jika luasnya diketahui. dan tidak memahami proses penggunaan rumus luas persegi panjang.

2. Dik: luas segitiga : 165 cm^2
 Panjang alas = 22 cm

dit : tinggi ?

Jwb: $\frac{1}{2} \times a \times t ?$
 $= \frac{1}{2} \times 22 \times 165$
 $= 1815$

Gambar 2. *Epistemologi obstacle* pada soal No 2

Pada jawaban siswa kedua ini, kesalahan yang terjadi juga karena siswa tidak memahami proses penggunaan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan soal. Siswa mampu menuliskan yang diketahuinya dan besar luas segitiga, serta panjang alas segitiganya, siswa juga mampu menuliskan yang ditanyakan dan juga menyertakan rumus luas segitiga namun siswa masih keliru dalam penggunaan rumusnya, siswa belum tepat dalam mensubstitusikan nilai luas segitiga kedalam

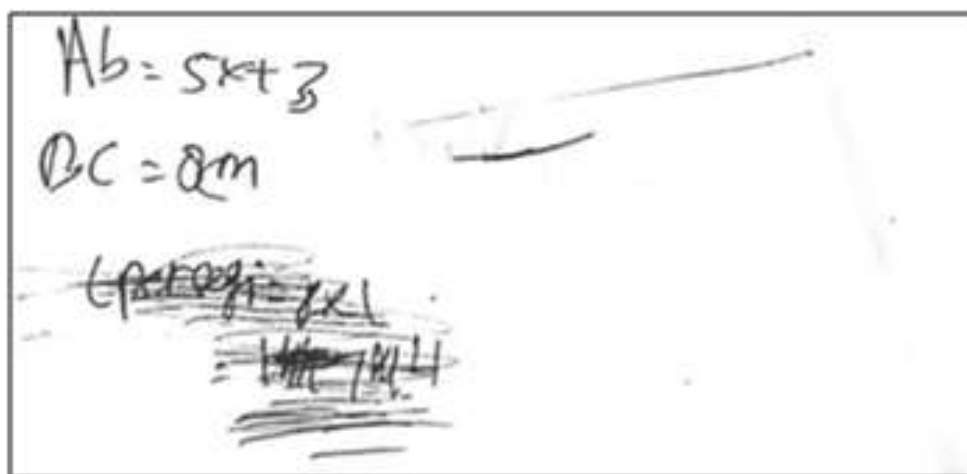
rumus yang ada, sehingga hasil yang diperoleh siswa masih keliru. Peneliti mencoba menelusuri hal tersebut melalui wawancara

- Peneliti : Kamu tahu rumus luas segitiga ?
 Siswa : Tau bu, $\frac{1}{2} a \cdot t$
 Peneliti : Simbol a dan t nya itu apa?
 Siswa : a nya alas bu, t nya itu tinggi.
 Peneliti : kalau tingginya 5 cm. Coba berapa luasnya ?
 Siswa : gampang bu tinggal dikali aja $\frac{1}{2} 22.5 = 55$ bu.
 Peneliti : kalau luas segitiganya 165 cm, berapa tinggi segitiganya?
 Siswa : tinggal dibagi dua bu terus dikali 11 bu $\frac{165}{2} \times 11 = 907,5$, tapi ko jadi besar banget ya bu?
 Peneliti : Nah itu tahu, berarti kamu kurang tepat menentukan tinggi segitiga kalau luasnya diketahui
 Siswa : Oh gitu ya bu, jadi gimana dong bu ?
 Peneliti : Sebelumnya pernah belajar kaya gini nggak?
 Siswa : Pernah bu tapi saya lupa bu.

Dari wawancara tersebut jelas siswa mengalami *epistemologi obstacle* yaitu keterbatasan konteks saat mencari nilai t dari luas yang telah diketahui, siswa juga masih keliru dalam memahami proses penggunaan rumus luas segitiga dalam menyelesaikan soal.

b. Ontogenic Obstacle

Ontogenic Obstacle, merupakan hambatan belajar yang terjadi karena proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan kesiapan anak. Oleh karena itu, *ontogenic obstacle* erat kaitannya dengan perkembangan mental siswa yang dihubungkan dengan factor usia dan tingkat perkembangan. (Unaenah, 2017) Jika *ontogenic obstacle* muncu lkarena perkembangan mental yang lambat dan bukan karena penyakit bawaan, maka *ontogenic obstacle* itu akan hilang dengan sendirinya seiring dengan pertumbuhan siswa tersebut. Berikut *Ontogenic Obstacle* yang terjadi pada soal yang diberikan :



Gambar 3. *Ontogenic obstacle* pada soal No 1

Pada jawaban siswa ketiga ini, kesalahan yang terjadi karena siswa belum paham maksud dari soal. Hal itu dilihat dari jawaban siswa yang hanya mampu menuliskan panjang $AB = (5x + 3)$ cm dan panjang BC adalah 8 cm. Dilihat dari jawaban siswa, siswa sempat menuliskan rumus luas persegi panjang namun dihapus kembali, hal itu membuktikan bahwa siswa kurang yakin dengan yang dikerjakannya dan belum mampu mengekspresikan soal tersebut. Peneliti mencoba menelusuri hal tersebut melalui wawancara

- Peneliti : Kamu tahu rumus luas persegi panjang ?
 Siswa : lupa bu.
 Peneliti : kalo $p \times l$ itu luas apa?
 Siswa : oh iya, luas persegi panjang bu.
 Peneliti : terus kenapa ini rumusnya kamu coret?
 Siswa : habisnya saya takut salah bu.
 Peneliti : kalo sisi panjang dan lebarnya kamu tahu yang mana?
 Siswa : tau bu, panjangnya yang AB , terus lebarnya yang BC
 Peneliti : Nah itu tahu, sekarang kamu tahu cara mengerjakannya gimana?
 Siswa : Saya bingung bu habis itu ada x nya terus panjangnya juga saya ga tau bu berapa jadi saya nggak bisa ngerjainnya bu.

Dari wawancara tersebut jelas siswa mengalami *Ontogenic obstacle* yaitu keterbatasan siswa yang belum paham maksud dari soal yang ada. Hal itu dilihat dari jawaban siswa yang hanya mampu menuliskan panjang $AB = (5x + 3)$ cm dan panjang BC adalah 8 cm.

(2) dik = $L = 165$
 $p = 22$
 dit = $A?$
 jawab = $165 : 22$
 $= 7,5$

Gambar 4. *Ontogenic obstacle* pada soal No 2

Pada jawaban siswa keempat ini, kesalahan yang terjadi karena siswa tidak mengetahui harus menggunakan rumus luas segitiga. Siswa hanya mampu menuliskan yang diketahuinya berdasarkan soal seperti menyebutkan luas segitiga, panjang alasnya walaupun masih salah dalam menuliskan simbol alas, dan juga salah dalam menuliskan yang ditanyakan. Siswa juga tidak bisa menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga hasil yang didapat masih keliru. Peneliti mencoba menelusuri hal tersebut melalui wawancara

- Peneliti : Kamu tahu rumus luas segitiga ?
 Siswa : hmmm.
 Peneliti : kalau $\frac{1}{2} a \cdot t$ itu rumus luas apa?
 Siswa : oh iya, luas segitiga bu.

- Peneliti : kalo simbol L dan P ini apa?
 Siswa : luasnya bu. terus panjangnya
 Peneliti : Panjangnya? Panjang apa alas?
 Siswa : Eh iya, alasnya maksudnya bu.
 Peneliti : Sebelumnya pernah belajar ini?
 Siswa : Iya bu pernah, waktu kelas 7
 Peneliti : Nah sekarang coba substitusikan nilai luasnya, dan alasnya.
 Siswa : Saya bingung bu ini 165 cm nya ditaruh disebelah mana? Saya sudah lupa bu
 Peneliti mengarahkan siswa mengerjakan soal tersebut.

Dari wawancara tersebut jelas siswa mengalami *Ontogenic obstacle* yaitu keterbatasan siswa yang masih keliru dalam penggunaan rumus luas segitiga. Hal itu dapat terlihat dari jawaban wawancara dengan siswa mengenai permasalahan soal yang ada.

c. *Didactical Obstacle*

Didactical Obstacle, merupakan hambatan belajar yang terjadi akibat pembelajaran yang dibawakan oleh guru. Pada soal yang diberikan serta didukung dengan hasil wawancara kepada siswa peneliti tidak menemukan kedua soalnya mengalami *Didactical Obstacle*.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik *learning obstacles* siswa yang ditemukan pada proses penyelesaian permasalahan terkait materi segiempat dan segitiga ada dua jenis, yaitu *epistemological obstacle*, dan *ontogeny cobstacle*. *Epistemological obstacle* terjadi karena keterbatasan konteks yang diketahui siswa. *Ontogenic obstacle* ditemukan karena kurangnya kemampuan siswa dalam memahami soal. Dalam penelitian ini tidak ditemukannya *didactical obstacle* karena didukung hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa proses pengajaran yang diberikan oleh guru sudah benar

DAFTAR PUSTAKA

- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situation in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Depdiknas. (2003). *Salinan Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang system pendidikan nasional*. Jakarta.
- Rismawati, dkk. (2018). *Analisis Karakteristik Learning Obstacle Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI). Vol 1, No.2, 2018.
- Supriyanto, B. (2014). *Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI B Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran di SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember*. Pancaran Pendidikan, 3(2), 165-174.

- Suryadi, D. (2013). *Metapedadidaktik dan Didactical Design Research dalam Implementasi Kurikulum dan Praktik lesson study*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika “Peran Lesson Study dalam Menyongsong Implementasi Kurikulum 2013”. Bandung.
- UnaenahEen. (2017). *Analisis Learning Obstacles Konsep Geometri Pada Mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Dosen Sekolah Dasar*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA. ISBN 978-602-19411-2-6289.