

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia tidak pernah terlepas dari perhitungan atau matematika di kehidupannya, misalnya saat berbelanja baik untuk menghitung uang kembalian maupun menghitung harga barang yang dibeli. Oleh karena itu pengetahuan dan keterampilan dalam berhitung maupun bernalar sangat diperlukan, tentunya melalui pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006 tujuan pembelajaran matematika di sekolah meliputi: (1) Siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep/algorithm, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum pada Permendiknas nomor 22 tahun 2006, tuntutan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya agar mereka memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi terdapat tujuan lain salah satunya yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Maka dari itu kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu Ruseffendi (2006) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari

matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika, berbanding terbalik dengan fakta yang ada di lapangan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) terhadap anak usia 15 tahun, menempatkan kemampuan matematika pelajar Indonesia di peringkat ke-7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Hasil tersebut secara tidak langsung menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia tergolong rendah, karena soal-soal yang diberikan pada tes PISA merupakan soal-soal yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi dalam menyelesaikannya.

Di tingkat sekolah menengah pertama (SMP), geometri merupakan salah satu materi yang berada dalam ruang lingkup mata pelajaran matematika yang tertulis dalam standar isi pendidikan dasar dan menengah pada Kurikulum 2013. Berdasarkan lampiran Permendikbud No. 68 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, disebutkan bahwa dalam standar isi yang memuat kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi geometri yang harus dikuasai oleh siswa SMP kelas VII antara lain topik segitiga dan segiempat dengan kompetensi dasar mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas daerah. Materi segitiga dan segiempat ini sebenarnya telah dipelajari siswa sejak sekolah dasar, namun kemudian diperdalam kembali di bangku SMP. Materi ini merupakan salah satu bagian yang penting dalam pembelajaran matematika, karena merupakan salah satu materi prasyarat pembelajaran matematika berikutnya, yaitu pada materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII SMP.

Meskipun begitu, masih saja terdapat permasalahan pada siswa dalam mempelajari materi segitiga dan segiempat. Terdapat beberapa fakta di lapangan bahwa banyak ditemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang segitiga dan segiempat. Beberapa siswa kurang tepat dalam melakukan perhitungan

luas daerah, dan kurang dalam pemahaman konsep mengenai segitiga dan segiempat (Hidayat, 2018). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aisyah (2018) yang mendapatkan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga ternyata masih rendah.

Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2018), siswa kesulitan merepresentasikan batasan pemahaman siswa yang menghalangi siswa untuk memahami konteks yang lebih luas. Hal tersebut terlihat dari salah satu jawaban siswa pada Gambar 1.1.

2. Perhatikan gambar di samping!
Berapakah luas daerah yang diarsir?

Penyelesaian:

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 8$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 8$$

$$= 8$$

$$= 8 \text{ cm}^2$$

$$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 12$$

$$= 42 \text{ cm}^2$$

$$+ 40 \text{ cm}^2$$

Segitiga 1 + Segitiga 2
8 cm² + 40 cm² = 48 cm² //

Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Penelitian Hidayat

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa mengetahui rumus yang digunakan untuk mencari luas daerah segitiga dan melakukan proses pemecahan masalahnya dengan membagi luas daerah yang diarsir menjadi dua bagian yaitu segitiga I dan II, namun dalam proses penghitungannya siswa belum bisa mengetahui ukuran dari unsur-unsur yang terdapat pada gambar tersebut. Siswa beranggapan bahwa ukuran-ukuran yang terdapat dalam soal merupakan representasi dari unsur-unsur bangun datar tersebut, tanpa memahami betul ukuran tersebut merupakan ukuran dari unsur mana saja. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep mengenai alas dan tinggi pada segitiga yang seharusnya adalah selalu bersesuaian (alas selalu tegak lurus dengan tinggi) (Blanco, 2001).

Hal ini juga didukung oleh penelitian Amini (2012), siswa mengalami masalah terhadap konsep segiempat

Sebuah persegi panjang kelilingnya adalah 12 cm. Jika panjang sisinya dinyatakan dengan bilangan bulat (dalam cm). Tentukanlah semua kemungkinan luas daerah persegi panjang tersebut!

Gambar 1.2 Soal pada Penelitian Amini

Jawaban dari siswa-siswa yang menjawab hampir semua menjawab 5 cm^2 dan 8 cm^2 .

2. Kemungkinan 1

$p = 4$	$l \text{ daerah} = p \times l$
$l = 2$	
$= 4 \times 2$	
$= 8 \text{ cm}^2$	

° Kemungkinan 2

$p = 5$	$l \text{ daerah} = p \times l$
$l = 1$	
$= 5 \times 1$	
$= 5 \text{ cm}^2$	

Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Penelitian Amini 1

Pada Gambar 1.3 terlihat bahwa siswa belum sampai pada tahap pengelompokkan, seharusnya kemungkinan jawaban tersebut ada 3, luas daerah yang tidak disebutkan di antaranya yaitu 9 cm^2 . 9 cm^2 masuk ke dalam kemungkinan karena 9 cm^2 adalah luas daerah persegi, yang mana persegi merupakan kelompok dari persegi panjang jika ditinjau dari sifat kesejajaran. Walaupun masih banyak yang menjawab hanya 2 kemungkinan, ternyata masih ada siswa yang menjawab dengan 3 kemungkinan, seperti berikut:

$$2 \times 12 = 2p + 2l$$

$$= 2(p+l)$$

$$6 = p+l$$

6	$\rightarrow 3+3 \Rightarrow 9$ $\rightarrow 5+1 \Rightarrow 5$ $\rightarrow 4+2 \Rightarrow 8$
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gambar 1.4 Jawaban Siswa pada Penelitian Amini 2

Tetapi ketika siswa tersebut ditanyakan alasan mengapa ia menjawab seperti itu, ternyata siswa tersebut menjawab “iya bu, saya salah. Seharusnya kan hanya 2 kemungkinan ya bu, 5 cm^2 dan 8 cm^2 .” Ternyata siswa tersebut menjawab 3

kemungkinan bukan berdasarkan pemahamannya, tetapi atas dasar ketidaksengajaan.

Selain itu, menurut wawancara singkat peneliti dengan salah satu guru matematika SMP yang dijadikan subjek penelitian terdapat fakta bahwa dalam memang terdapat hambatan atau kesulitan siswa dalam pembelajaran segitiga dan segiempat, apalagi pada saat siswa di minta untuk melakukan pemecahan masalah yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat. Guru tersebut menjelaskan bahwa siswa cenderung malas untuk berpikir tingkat tinggi dan hanya ingin cara instannya saja tanpa mencoba sendiri terlebih dahulu strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat.

Uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi segitiga dan segiempat belum dapat dikategorikan baik, khususnya dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran yang telah dilaksanakan belum memenuhi tujuan pembelajaran matematika. Kondisi ini perlu ada upaya guru untuk mengatasi munculnya *learning obstacle*, sehingga perlu dilakukan suatu analisis untuk mengetahui hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa pada pembelajaran segitiga dan segiempat agar dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan pembelajaran selanjutnya dan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik mendeskripsikan *Learning Obstacles* pada pemecahan masalah matematis materi segitiga dan segiempat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang *learning obstacle* pada pemecahan masalah matematis siswa materi segitiga dan segiempat.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian, maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat?

2. Bagaimana situasi didaktis dalam pembelajaran segitiga dan segiempat di SMP?
3. Bagaimana *learning obstacle* siswa yang teridentifikasi pada pembelajaran segitiga dan segiempat?
4. Bagaimana desain didaktis rekomendasi pembelajaran segitiga dan segiempat untuk siswa SMP?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

A. Manfaat Teoritis

Berkontribusi dalam mengembangkan pengetahuan, khususnya tentang *learning obstacle* pada materi segitiga dan segiempat khususnya dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga dapat digunakan dalam mengantisipasi terjadinya *learning obstacle* pada siswa.

B. Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai pembelajaran matematika, menjadi pengalaman saat melaksanakan observasi di kelas, dan menjadi bahan referensi untuk dapat ditindaklanjuti ke dalam lingkup yang lebih luas dengan kajian yang lebih dalam.
2. Bagi pembaca, khususnya peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian atau penulisan karya tulis selanjutnya atau dapat menjadi bahan untuk dikaji dan diperbaiki lebih lanjut.
3. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam penyusunan bahan ajar sehingga dapat meminimalisir terjadinya *learning obstacle* pada materi segitiga dan segiempat.

1.5 Definisi Operasional

1. *Learning Obstacle*

Learning obstacle yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hambatan belajar yang dialami siswa pada saat proses pembelajaran yang terbagi menjadi 3 jenis yaitu *ontogenic obstacle* (kesiapan mental belajar siswa),

didactical obstacle (metode atau pendekatan yang dilakukan guru), dan *epistemological obstacle* (keterbatasan siswa pada konteks tertentu).

2. Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan Masalah Matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah kemampuan kognitif fundamental yang dapat dilatih dan dikembangkan pada siswa, sehingga diharapkan ketika siswa mampu memecahkan masalah matematika dengan baik maka akan mampu menyelesaikan masalah nyata pasca menempuh pendidikan formal. Peneliti menggunakan indikator pemecahan masalah menurut Polya untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi segitiga dan segiempat. Indikator tersebut meliputi: (1) *Analyzing and understanding problem* (Menganalisis dan Memahami masalah); (2) *Designing and planning a solution* (Merancang dan Merencanakan penyelesaian); (3) *Exploring solutions to difficult problems* (Menyelesaikan masalah); (4) *Verifying a solution* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh).

3. Segitiga dan Segiempat

Segitiga adalah kurva tertutup sederhana yang dibangun oleh tiga buah ruas garis melalui tiga buah titik tidak kolinier yang setiap sepasangnyanya berpotongan di satu titik. Sedangkan, segiempat kurva tertutup sederhana yang dibangun oleh empat buah ruas garis dan empat buah titik dengan tiga titik tidak kolinier. Empat buah ruas garis tersebut beririsan pada titik-titik ujungnya. Dengan kata lain sebuah segiempat mempunyai empat buah sisi, empat buah titik sudut, dan empat buah sudut. Segiempat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah persegi dan persegi panjang. Materi segitiga dan segiempat yang digunakan peneliti yaitu soal-soal yang berkaitan dengan luas daerah.