

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pada dasarnya semua siswa akan mengalami kesulitan walaupun mereka telah mengeluarkan seluruh tenaga dan pikirannya untuk belajar. Pengetahuan dan pemahaman yang didapat oleh mereka tetap sedikit walaupun mereka telah berusaha semaksimal mungkin. Belajar adalah proses berpikir. Sementara itu, berpikir merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Jadi, pada hakikatnya sulit diketahui apakah seseorang itu sedang melakukan proses belajar atau tidak. Kita hanya mungkin dapat menyaksikan dari gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak. Sebagaimana diungkapkan oleh Sanjaya (2006) bahwa belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perilaku.

Seorang siswa dapat belajar dari semua pengalaman yang ia peroleh pada proses pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya melibatkan tiga aspek yaitu guru, materi, dan siswa. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan erat. Suherman *et al* (2001) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses belajar lahir dalam diri seorang individu. Siswa dalam kondisi belajar dapat diamati dan dicermati melalui indikator aktivitas yang dilakukan, yaitu perhatian fokus, antusias, bertanya, menjawab, berkomentar, presentasi, diskusi, mencoba, menduga, atau menemukan. Tentunya belajar dengan proses pembelajaran akan melibatkan banyak peran terutama dalam pembelajaran di lingkup persekolahan yang membutuhkan adanya peran guru, bahan belajar, dan lingkungan yang kondusif yang sengaja diciptakan. Sebaliknya siswa dalam kondisi tidak belajar adalah kontradiksi dari aktivitas tersebut, mereka hanya berdiam diri, beraktivitas tak relevan, pasif, atau menghindar.

Menurut Silver (Turmudi, 2010) dalam pembelajaran matematika, siswa tidak baik apabila dipaksa untuk mengingat seluruh materi yang ada. Hal yang efektif adalah membuat siswa paham dengan suatu materi sehingga ketika mereka

paham suatu konsep umum maka mereka akan terus mengingat sampai kapanpun tentang keseluruhan topik tersebut. Tidak baik juga, ketika siswa dihadapkan dengan belajar yang pasif, dimana siswa hanya melihat bagaimana gurunya menjelaskan gurunya mendemonstrasikan penyelesaian soal-soal matematika di papan tulis, kemudian mencatat ulang dalam bukunya. Takutnya kebiasaan siswa ini menjadi masalah yang besar saat siswa diberikan soal yang berbeda yang belum pernah diberikan oleh gurunya.

Pembelajaran matematika yang terjadi di dalam kelas pada dasarnya merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik dalam kegiatan pengajaran matematika dengan menggunakan sarana dan fasilitas pendidikan yang ada guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum pembelajaran. Menurut Suryadi (2010), pembelajaran matematika pada dasarnya berkaitan dengan tiga hal yaitu guru, siswa, dan materi matematika. Matematika yang dipahami secara tekstual dari bahan-bahan ajar tertulis seperti buku atau jurnal dapat kehilangan makna proses (*doing math*) serta konteks. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar dapat mempelajari matematika sebagai pola pikir dalam kehidupan sehari-hari dan matematika sebagai ilmu. Untuk mencapai itu semua, guru yang menjadi pentransfer materi matematika harus lebih dapat mempersiapkan siswa agar mampu menggunakan matematika sebagai ilmu dan solusi dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan maksud dari pembelajaran matematika menurut standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (BSNP, 2006) bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma 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.

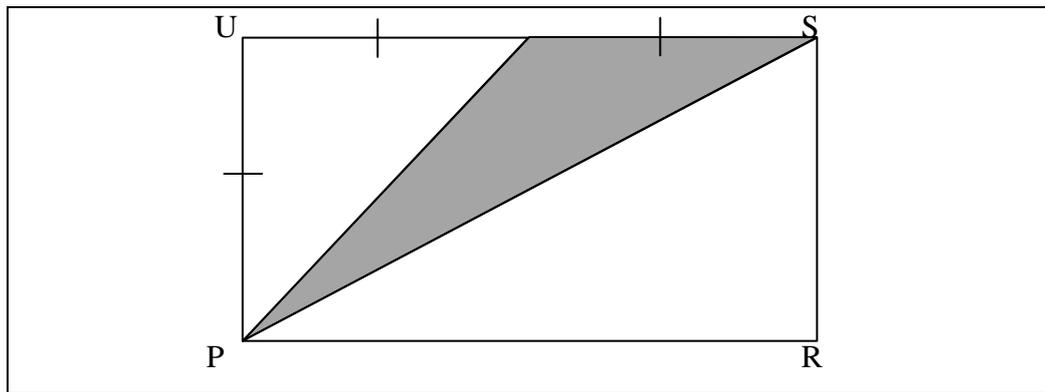
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan diatas tidak bisa optimal jika siswa hanya mendapatkan informasi yang bersifat tekstual sebagaimana pendapat de Lange (Turmudi, 2010) yang mengatakan bahwa pembelajaran (matematika) seringkali ditafsirkan sebagai kegiatan yang dilaksanakan guru, ia mengenalkan subjek, memberikan satu atau dua contoh, lalu ia mungkin menanyakan satu atau dua pertanyaan, dan pada umumnya meminta siswa yang biasanya mendengarkan secara pasif untuk menjadi aktif dengan mulai mengerjakan latihan yang diambil dari buku. Apabila hal tersebut dilakukan berulang kali oleh individu seorang guru maka materi yang disampaikan tersebut tidak akan membuat siswa paham. Akhirnya siswa mengalami kesulitan-kesulitan yang disebut sebagai hambatan belajar (*learning obstacle*).

Hambatan belajar menurut Brousseau (Suratno, 2009) disebabkan oleh tiga faktor, yaitu hambatan ontogeni (kesiapan mental belajar), didaktis (pengajaran guru atau bahan ajar), dan epistemologis (pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas). Hambatan dan kesulitan siswa dalam mempelajari suatu konsep, khususnya yang bersifat epistemologis sebenarnya dapat dijadikan pertimbangan bagi guru dalam merencanakan dan menyusun proses pembelajaran.

Sebagai contoh, dibawah ini adalah beberapa soal uji instrumen *learning obstacle* materi luas daerah segitiga dan segiempat (Wulandari, 2010).

1. Diketahui sebuah persegi panjang PRSU. Jika  $RS = 4$  cm.  
Berapakah perbandingan luas daerah yang diarsir dengan yang tidak diarsir?



Gambar 1.1 Soal 1

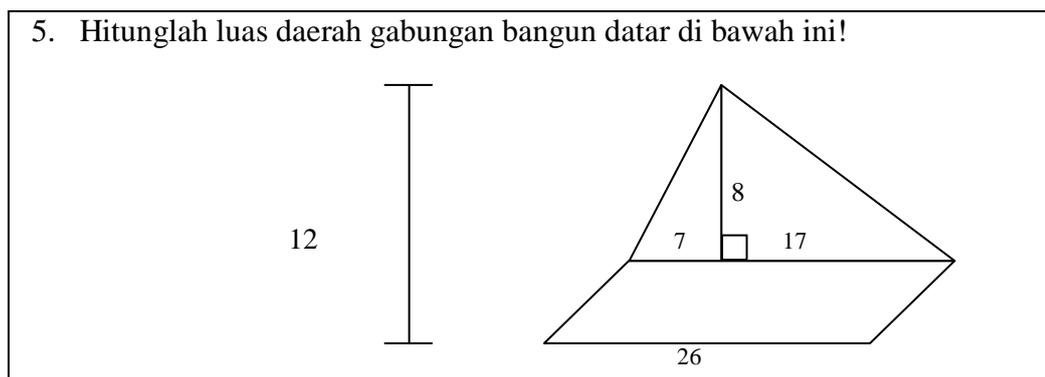
Hambatan siswa dalam menyelesaikan soal 1 adalah tidak dapat mengidentifikasi daerah arsiran sebagai segitiga dan kesulitan dalam menentukan tingginya, ini berarti siswa belum memahami benar konsep alas dan tinggi segitiga.

4. Luas daerah sebuah jajargenjang sama dengan luas daerah sebuah persegi yang panjang sisinya 14 cm. Jika alas jajargenjang adalah empat kali tingginya, maka tentukanlah jumlah alas dan tingginya!

Gambar 1.2 Soal 4

Pada soal 4, beberapa siswa menganggap sisi persegi adalah tinggi jajargenjang sehingga langsung disubstitusikan ke dalam persamaan alas dan tinggi jajargenjang. Kesulitan siswa pada soal 4 terjadi karena kurang memahami konsep alas dan tinggi jajargenjang dengan baik.

5. Hitunglah luas daerah gabungan bangun datar di bawah ini!

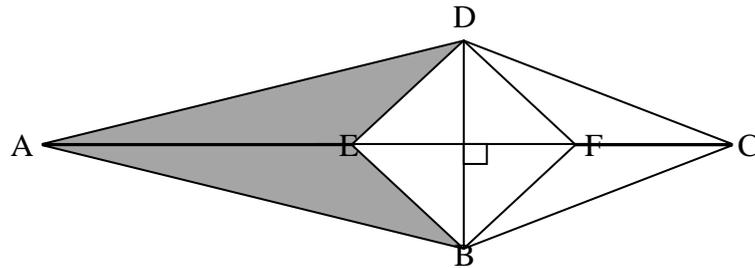


Gambar 1.3 Soal 5

Dalam mengerjakan soal ini, masih banyak siswa yang menyangka segiempat tersebut adalah jajargenjang karena bentuknya mirip jajargenjang. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi jenis bangun datar dari gambar yang tersedia masih

sangat lemah. Hal ini dapat mencerminkan bahwa kurangnya pemahaman siswa akan sifat-sifat dan ciri khusus setiap bangun datar sehingga keliru dalam menentukan jenisnya.

6. Diketahui  $BD = 12$  cm dan  $AC = 35$  cm, jika luas  $EBFD = 60$  cm<sup>2</sup> dan  $AE : FC = 3 : 2$ , maka tentukanlah luas daerah yang diarsir!



Gambar 1.4 Soal 6

Kebanyakan siswa belum dapat mengidentifikasi daerah arsiran tersebut berbentuk dua buah segitiga kongruen, sehingga hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi bentuk bangun datar.

Hal serupa terjadi ketika Meiliana (2013) melakukan penelitian dan mendapatkan *learning obstacle* bahasan luas daerah belahketupat dengan soal berikut.

Pak Sogi mempunyai kebun berbentuk belah ketupat, dengan sisi-sisinya membentuk sudut  $90^\circ$ . Panjang salah satu sisi kebun tersebut yaitu 10 m. Tentukan:

- Jika Pak Sogi ingin memagari kebunnya, berapakah panjang pagar yang ia butuhkan?
- Berapa luas daerah kebun Pak Sogi?

Pada penyelesaiannya, siswa langsung menggambar bangun datar tersebut sesuai sudutnya. Dalam menyelesaikan masalah bagian (a) tidak mempunyai kesulitan, tetapi ketika dihadapkan pada masalah bagian (b) siswa mulai kebingunan untuk menentukan diagonalnya. Kebanyakan siswa menganggap panjang diagonal-diagonalnya sama dengan panjang sisinya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami tentang sifat-sifat bangun datar belahketupat sehingga siswa kesulitan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi *learning obstacle* (dalam hal ini hambatan epistemologis) siswa pada materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat. Agar siswa tidak menemukan lagi hambatan-hambatan dalam mempelajari materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat, dibutuhkan perencanaan pembelajaran yang disusun sebagai rancangan pembelajaran berdasarkan pada kesulitan siswa yang disebut dengan desain didaktis. Desain didaktis merupakan rancangan tertulis tentang sajian bahan ajar. Penyusunan dan pengembangan desain didaktis berdasarkan sifat konsep yang akan disajikan dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang diidentifikasi. Desain didaktis tersebut dirancang guna mengurangi munculnya *learning obstacle* yang dialami oleh siswa dalam setiap pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran terpenuhi.

Berdasarkan latar belakang ini, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “**Desain Didaktis Pada Pembuktian Luas Daerah Bangun Datar Segitiga dan Segiempat Untuk Mengatasi *Learning Obstacle* Siswa Sekolah Menengah Pertama**”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, adapun rumusan masalah yang ingin diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain didaktis pada materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat?
2. Sejauh mana desain didaktis dapat mengatasi hambatan epistemologis pada materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat?

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar fokus dari penelitian ini jelas, peneliti membatasi permasalahan di atas dalam hal-hal berikut ini:

1. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat.
2. *Learning obstacle* yang dikaji dalam penelitian ini adalah hambatan epistemologis.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan di atas, tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui desain didaktis materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat.
2. Mengetahui sejauh mana desain didaktis ini dapat mengatasi hambatan epistemologis pada materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan ada manfaat yang dapat diambil yaitu:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih dipahami oleh siswa dalam pembelajaran matematika tanpa adanya kesalahan konsep yang akan berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam penyusunan bahan ajar yang sesuai agar hambatan-hambatan yang dialami siswa dapat teratasi.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam pengembangan pembelajaran yang sesuai dengan *learning obstacle* siswa dalam memahami materi luas daerah bangun datar segitiga dan segiempat.
4. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi sesama peneliti jika ingin melakukan penelitian dikemudian hari.

#### 1.6. Definisi Operasional

Definisi operasional yang dipakai dalam penelitian ini antara lain:

1. *Learning obstacle* merupakan hambatan atau kesulitan yang dihadapi siswa dalam proses belajar. Dalam penelitian ini, *learning obstacle* yang akan dikaji adalah hambatan epistemologis.
2. *Hambatan epistemologis* merupakan hambatan yang berkaitan dengan pengetahuan seseorang yang hanya terbatas pada konteks tertentu.
3. *Desain didaktis* merupakan rancangan tertulis tentang sajian bahan ajar. Penyusunan dan pengembangan desain didaktis berdasarkan sifat konsep yang

akan disajikan dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang diidentifikasi. Desain didaktis tersebut dirancang guna mengurangi munculnya *learning obstacle*.