

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting dipelajari oleh siswa guna untuk memecahkan masalah sains dan kehidupan sehari-hari. Disisi lain, matematika dapat membantu siswa berfikir secara kreatif dan kritis juga dapat memahami dunia. Turmudi menyatakan bahwa kenyataannya bahwa pembelajaran matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa (Nurhayati & Marlioni, 2019). Nampaknya masalah ketidaksukaan siswa terhadap materi pembelajaran matematika akan berdampak pada rendah semangat dan motivasi belajar, tidak menguasai pembelajaran, bahkan menghindari mata pelajaran matematika sehingga menurunnya prestasi belajar siswa pada bidang pelajaran matematika maka dari itu perlu diupayakan bentuk penanaman konsep, pemahaman konsep dan pembinaan keterampilan (Mufarizzudin, 2018, p.40). Kemampuan ini dibekalkan guna mempersiapkan siswa dalam menyelesaikan persoalan kehidupan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika pada dasarnya berkaitan dengan tiga hal yaitu guru, siswa, dan materi. Apabila pembelajaran semata-mata didasarkan atas pemahaman tekstual akan menghasilkan proses belajar matematika yang bersifat miskin makna, dan konsep serta proses belajar berorientasi hasil yang menyebabkan siswa belajar secara pasif. Pembelajaran yang kurang bermakna juga dapat menyebabkan siswa memahami konsep-konsep matematika secara

parsial, yaitu tidak terintegrasi antara konsep yang satu dengan konsep yang lain (Dedy & Sumiaty, 2017, p. 69). Salah satu kajian teori yang sangat krusial dalam pemahaman konsep yakni geometri, Geometri sangat berkaitan dengan pembentukan konsep abstrak. Dalam geometri siswa membutuhkan suatu konsep yang matang sehingga siswa mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki.

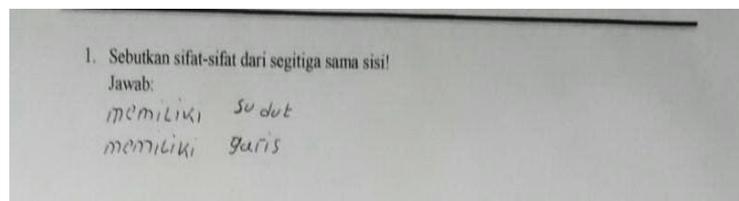
Salah satu materi dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar adalah segitiga. Berbagai penelitian yang telah dilakukan mengindikasikan adanya kesulitan dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan mengenai konsep segitiga. Secara umum, Penyebab kesulitan belajar matematika dikarenakan oleh pembelajaran yang kurang optimal sehingga perlu adanya perbaikan pembelajaran yang selama ini kurang diperhatikan karena padatnya materi (Raharjo, Rasiman, & Untari, 2020, p.147). Akibatnya, ketika siswa berhadapan dengan masalah dalam konteks yang berbeda siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Berdasarkan penelitian beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar terkhusus materi bangun datar segitiga sama sisi. Sejalan dengan itu Cooney, Davi, dan Henderson (Kumalasari & Sugiman, 2015) mengelompokkan kesulitan belajar matematika berdasarkan dua jenis pengetahuan matematika, yaitu pengetahuan konsep dan pengetahuan prinsip. Kemudian jenis kesulitan ini diperluas pada kesulitan yang mereka alami ketika menyelesaikan masalah secara verbal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada tiga jenis kesulitan, yaitu kesulitan pada pemahaman konsep, kesulitan pada pemahaman prinsip, dan kesulitan menyelesaikan masalah verbal.

Materi pembelajaran segitiga sama sisi merupakan salah satu materi yang diajarkan secara abstrak. siswa yang pemahamannya masih pada tahap operasional konkret harus diajarkan materi geometri yang kompleks yang didalamnya terdapat banyak simbol dan operasi yang formal, hal inilah yang menjadi kesulitan siswa dalam memahami materi geometri terkhusus pada materi segitiga sama sisi di kelas IV sekolah dasar.

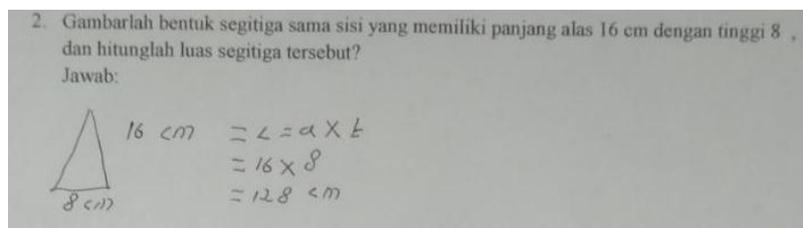
Untuk menggali informasi mengenai pembelajaran segitiga sama sisi dan hambatannya dikelas IV sekolah dasar, peneliti melakukan wawancara dengan guru wali kelas IV SD 93 Palembang. Berdasarkan hasil wawancara terungkap bahwa siswa kelas IV mengalami hambatan belajar, kesulitan belajar yang dialami yakni siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis dan bentuk segitiga, kesulitan memahami konsep materi segitiga sama sisi, kesulitan dalam membedakan bangun datar segitiga, kesulitan menentukan keliling dan luas segitiga serta kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini diindikasikan karena kurangnya minat dan motivasi belajar siswa, terbukti bahwa hanya beberapa siswa yang memiliki kemauan belajar matematika. Indikasi lainnya dikarenakan faktor belajar siswa yang kurang efektif, bahkan tidak termotivasinya siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Hal ini tidak lain disebabkan karena pemilihan metode pembelajaran yang digunakan masih terlalu monoton atau tradisional seperti metode ceramah dan penugasan, serta keterbatasan media ataupun alat peraga yang tentunya tidak dapat memotivasi belajar siswa. Akibatnya, siswa tidak menerima materi secara kompleks dan terarah.

Lebih lanjut, peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap 20 orang siswa SD 93 Palembang untuk mengetahui *learning obstacle* yang dialami oleh siswa pada materi segitiga sama sisi dengan memberikan soal tes diagnostik. Hasil tes diagnostic *learning obstacle* mengenai soal segitiga sama sisi yang berjumlah 5 soal, menunjukkan bahwa rata-rata siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban salah satu siswa dibawah ini terkait dengan topik segitiga yaitu kemampuan dalam mengidentifikasi sifat-sifat atau karakteristik dari bangun datar segitiga sama sisi ditunjukkan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Hambatan Belajar Tipe 1**

Berdasarkan gambar 1.1 dapat dilihat bahwa sebanyak 76 % siswa tidak dapat menyebutkan sifat-sifat segitiga sama sisi. Berdasarkan jawaban siswa diatas masih menunjukkan kelemahannya dalam mengidentifikasi bangun datar segitiga sama sisi. Berdasarkan uraian tersebut teridentifikasi bahwa siswa belum memahami konsep segitiga sehingga tidak dapat menyebutkan sifat-sifat dari segitiga sama sisi.

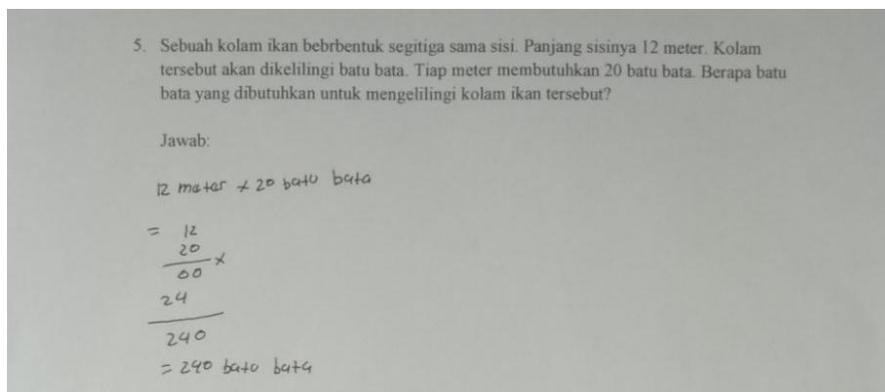


**Gambar 1.2 Hambatan Belajar Tipe 2**

Pada soal uraian nomor 2 terdapat 80 % siswa tidak memahami macam-macam bentuk segitiga, pada gambar diatas nampak bahwa siswa

menggambarkan segitiga sama kaki, kesulitan siswa dalam menentukan bangun datar segitiga sama sisi tersebut menunjukkan kurangnya kemampuan siswa pada komponen visualisasi yaitu kemampuan menuangkan suatu objek dalam bentuk gambar serta kurang memahami macam-macam bentuk segitiga.

Dari jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa pemahaman siswa mengenai luas segitiga masih lemah, terutama dalam menentukan letak panjang sisi, siswa kurang memahami dalam menentukan sisi-sisi bangun datar tersebut, akhirnya salah dalam memasukkan ke dalam rumus luas segitiga. Ini semua akibat dari belum bisa membedakan panjang alas dan tinggi bangun datar segitiga. Jawaban siswa mengindikasikan terjadi penggalan pemahaman siswa terhadap materi bangun datar segitiga, yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang dihadapi.

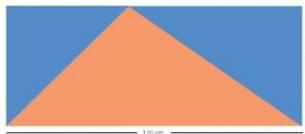


**Gambar 1.3 Hambatan Belajar Tipe 3**

Berdasarkan gambar soal cerita nomor 5, terdapat 71% siswa tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. Hal ini diindikasikan karena siswa belum memahami konsep materi pembelajaran segitiga yang menyebabkan siswa kurang memaknai soal cerita.

Selain mengidentifikasi *learning obstacle*, peneliti juga menganalisis bahan ajar kelas IV sekolah dasar. Secara garis besar, bahan ajar (instructional materials) merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Misalnya buku pembelajaran, modul, LKS, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya dalam Prastowo (Magdalena, Sundari, & Nasrullah, 2020, p.311)

Bahan ajar dalam peranannya sebagai pemberi informasi sangat dibutuhkan oleh pendidik maupun peserta didik. Pendidik harus mampu mengolah serta menelaah setiap informasi didalamnya agar dapat diserap secara tepat. Inovasi dalam penggunaan berbagai bahan ajar sangat penting untuk menambah wawasan peserta didik. Kebiasaan penggunaan bermacam-macam bahan ajar akan mempermudah mengembangkan kualitas yang diharapkan. Upaya menciptakan sebuah proses pembelajaran yang efektif, efisien, dan memiliki daya tarik diperlukan sumber-sumber belajar yang digunakan dan dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran yang lebih berkualitas .



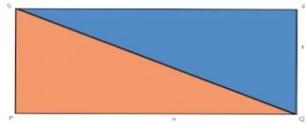
Gambar 4.9 Papan Persegi panjang  
Sumber: dokumentasi penulis

Pada Gambar 4.9, bagian papan yang berwarna cokelat berbentuk segitiga. Edo akan mengecat papan yang berbentuk segitiga berwarna cokelat tersebut. Dapatkah kalian membantu Edo menentukan luas segitiga berwarna cokelat tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!

**Penmatan 2**



Gambar 4.10 Papan Persegi panjang  
Sumber: dokumentasi penulis

Edo membagi papan berbentuk persegi panjang menjadi dua bagian sama besar. Bagian pertama diberi warna biru dan bagian kedua diberi warna oranye. Kedua bagian berbentuk segitiga. Jika panjang sisi PQ adalah 8 cm sedangkan lebar sisi QR adalah 4 cm, maka berapa luas segitiga berwarna oranye? Bantulah Edo untuk menghitung luas daerah yang berbentuk segitiga!

Tulis ulang bacaan di atas! Gunakan kalimat sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

**Gambar 1.4 Buku Senang Belajar Matematika Kurikulum 2013 SD/MI Kelas IV SD**

**(Sumber: Hobri 2018, p 139)**

Terlihat pada gambar buku teks matematika kelas IV SD diatas tidak menjelaskan secara spesifik mengenai konsep materi luas dan keliling segitiga sama sisi, namun langsung terdapat soal cerita saja dijelaskan pada buku teks tersebut. Maka materi yang disampaikan pada buku teks ini kurang sesuai dengan *learning trajectory*. Padahal menurut (Budiarto, 2016) menerangkan bahwa siswa akan lebih mudah mengenali segitiga dari definisi dan sifat-sifat segitiga serta dapat merangkai ciri-ciri yang dimiliki oleh beberapa segitiga untuk mengkonstruksi hubungan antar segitiga. Terkhususnya pada materi luas dan keliling segitiga sama sisi yang mana penting bagi siswa mengenal konsep bangun datar segitiga dalam pembelajaran matematika karena siswa yang memahami konsep akan mampu mengeneralisasikan pengetahuannya pada materi segitiga.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Dewi Restati (2020) yang berjudul “Desain Didaktis Keliling dan Luas Persegi, Persegi Panjang, dan Segitiga di Kelas IV Sekolah Dasar”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa masih banyak terdapat kekeliruan pada siswa dalam memahami jenis dan bentuk bangun datar, kesulitan menghitung keliling dan luas diakibatkan dari salahnya menuangkan ukuran yang ditentukan atau bahkan kurangnya mencerna rumus dalam menyelesaikan soal konsep bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga, serta dalam hal menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bangun datar persegi, persegi panjang, dan segitiga.

Peneliti menyimpulkan bahwa hasil penelitian ini menggunakan pembelajaran kontekstual dengan pendekatan pembelajaran lesson design berpusat pada siswa (student centered) sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan pembelajaran lebih bermakna. Implementasi desain ini dibantu dengan alat peraga. penggunaan alat peraga ini didasari oleh teori Bruner melalui teorinya Ia mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Penelitian ini juga menggunakan teori dari Gestal yang mengungkapkan bahwa peserta didik SD masih berada pada tahap konkret, artinya jika mereka akan memahami konsep abstrak dalam matematika harus dibantu dengan menggunakan benda konkret.

Perbedaan penelitian yang terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terdapat pada learning obstacle yang dikaji pada studi pendahuluan, terkait dengan kemampuan komponen visualisasi siswa dalam menggambarkan macam-macam bentuk segitiga. Perbedaan selanjutnya terletak

pada analisis bahan ajar berupa buku paket yang mana pada penelitian sebelumnya hanya melakukan identifikasi learning obstacle untuk mengetahui identifikasi masalah pada materi segitiga sama sisi. Pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan media pembelajaran dan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan media triangle geoboard. Persamaan penelitian yang terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan ialah terletak pada identifikasi learning obstacle pada pengukuran luas dan keliling segitiga sama sisi dan perhitungan terkait soal-soal cerita segitiga sama sisi.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan rancangan sebuah desain didaktis yang mempertimbangkan alur berpikir dan respon siswa atas tindakan didaktis yang diberikan. Selain itu, penting bagi guru dalam mendiagnosa dan menganalisis *learning obstacle* siswa, selain itu juga guru harus mampu memahami alur belajar siswa pada keliling dan luas segitiga sama sisi, sehingga hambatan belajar pada siswa dapat diatasi oleh guru dengan membuat desain didaktis dan bahan ajar berdasarkan *learning obstacle* dan *learning trajectory* yang dialami siswa. Maka dari itu dirumuskanlah judul untuk penelitian ini yaitu “Desain Didaktis Materi Segitiga Sama Sisi Kelas untuk IV Sekolah Dasar”. Dalam penelitian ini terdapat pula batasan masalah dalam mengkaji penelitian ini. Dikarenakan adanya keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti.

## **1.2 Fokus dan Subfokus Penelitian**

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang dikemukakan di atas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah desain didaktis materi

segitiga sama sisi kelas IV sekolah dasar. Adapun Fokus dan Subfokus dalam penelitian ini adalah:

**a. Fokus**

Fokus dalam penelitian ini untuk merancang desain deduktif berdasarkan *Learning obstacle* yang terjadi pada siswa terhadap materi segitiga sama sisi mengalami kesulitan dan mendapatkan hambatan sehingga kita perlu mencari solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

**b. Subfokus**

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang dikemukakan di atas, maka peneliti memfokuskan penelitian ini pada materi pembelajaran segitiga sama sisi.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada masalah penelitian yang telah dibatasi penelitiannya, seperti yang telah dituliskan dalam pembatasan masalah di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana *learning obstacle* pada siswa yang terdapat pada materi segitiga sama sisi untuk siswa kelas IV SD Negeri 93 Palembang?
- b. Bagaimana *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) segitiga sama sisi untuk mengatasi *learning obstacle* pada siswa kelas IV SD 93 Palembang?
- c. Bagaimanakah desain didaktis segitiga sama sisi untuk mengatasi *learning obstacle* pada siswa kelas IV SD 93 Palembang?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

- a. Mengetahui LO dan LT yang dialami siswa dalam mempelajari materi segitiga sama sisi;
- b. Memperoleh desain didaktis hipotesis materi segitiga sama sisi berdasarkan LO dan LT siswa;
- c. Mengetahui pengaruh implementasi desain didaktis dan desain didaktis empirik materi segitiga sama sisi terhadap LO siswa;

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis: Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai desain didaktis khususnya pada materi segitiga sama sisi.
2. Manfaat Praktis
  - a. Sekolah: meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah, terkhusus dalam pembelajaran matematika materi segitiga sama sisi.
  - b. Pendidik: Memberikan informasi kepada pendidik bagaimana merancang desain didaktis khususnya pada materi dan dapat memberikan solusi dari mengantisipasi *learning obstacle*.
  - c. Peserta didik: Desain didaktis diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa khususnya pada materi segitiga sama sisi dan dapat mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari.