

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembelajaran matematika di kelas merupakan proses transfer ilmu matematika dari seorang pendidik kepada peserta didik dengan pemberian pengalaman belajar melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik dapat memperoleh kompetensi tentang materi matematika di kelas. Namun, dalam proses pembelajaran matematika di kelas, peserta didik seringkali mengalami hambatan dalam belajarnya yang sering disebut sebagai *learning obstacle*. Menurut Brousseau (dalam Hayati, 2019) bahwa *learning obstacle* yang terjadi pada peserta didik dibagi menjadi tiga jenis, yaitu *ontogenic obstacle*, *didactic obstacle*, dan *epistemological obstacle*. *Ontogenic obstacle* merupakan hambatan yang berkaitan dengan kesiapan peserta didik secara mental. *Didactic obstacle* merupakan hambatan yang berkaitan dengan bahan ajar yang diberikan pendidik kepada peserta didik, dan *epistemological obstacle* merupakan hambatan yang berkaitan dengan ketidaksiapan pemahaman dan pengetahuan yang terbatas dari peserta didik.

Perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai merupakan materi matematika yang dipelajari oleh peserta didik kelas 7 di semester genap. Materi ini merupakan sub-materi dari materi Perbandingan. Materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai dapat dinilai sebagai materi yang cukup menyulitkan bagi peserta didik. Menurut Kadarisma dan Amalia (2018) matematika merupakan mata pelajaran yang dihindari dan ditakuti oleh peserta didik karena sebagai hal yang menyulitkan. Hal ini dikuatkan berdasarkan hasil penelitian dari Raharjanti, Nusantara, dan Mulyati (2016) mengemukakan tentang kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, yaitu 1) Peserta didik mengalami kesulitan dalam membedakan antara perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, 2) Peserta didik mengalami kesalahan dan kesulitan dalam membuat pemodelan matematika, 3) Peserta didik tidak memahami operasi perkalian dan pembagian

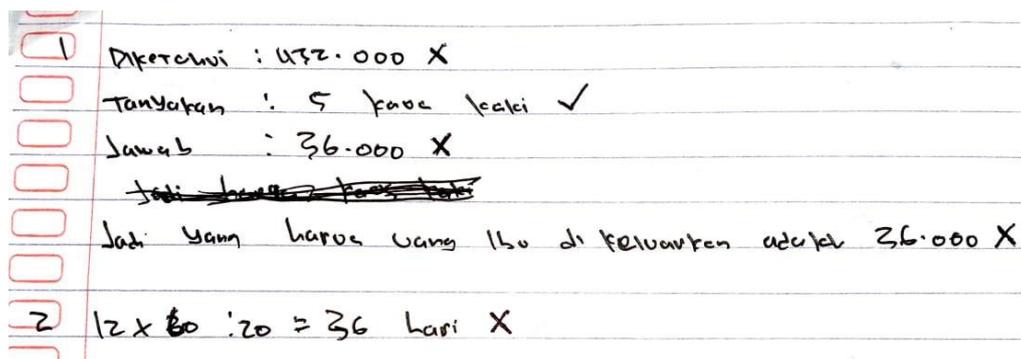
yang digunakan dalam pemodelan, dan 4) Peserta didik mengalami kesalahan dalam melakukan prosedur perhitungan.

Studi pendahuluan dilakukan di SMP Negeri Satu Atap 1 Cigalontang dengan melakukan tes identifikasi *learning obstacle* kepada peserta didik kelas 8. Berikut soal tes identifikasi *learning obstacle*.

Tabel 1.1. Soal Tes Learning Obstacle

NO.	SOAL
1.	Budi ikut bersama ibu pergi ke pasar tradisional. Di pasar tradisional, Budi meminta ibu nya untuk membelikan kaos kaki. Jika harga dari 1 lusin kaos kaki adalah Rp432.000, maka uang yang harus ibu keluarkan jika hanya membeli 5 kaos kaki adalah...
2.	Suatu hari Tono memperkirakan persediaan makanan untuk 60 ekor ayam akan habis dalam 12 hari. Bila hari itu ia membeli lagi 20 ekor ayam, maka persedian makanan tersebut akan habis dalam waktu...

Kedua soal diatas merupakan soal materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai dengan masing - masing sebanyak 1 butir soal. Dalam menyelesaikannya, peserta didik diwajibkan menyelesaikannya secara lengkap dengan langkah – langkah penyelesaiannya. Berikut adalah jawaban peserta didik.



Gambar 1.1. Jawaban Peserta Didik Tes Identifikasi Learning Obstacle

Dari Gambar 1.1 terlihat peserta didik masih mengalami kesalahan dalam melakukan penyelesaian dari soal tersebut. Peserta didik tidak memahami informasi yang telah diketahui pada soal dan tidak memahami bagaimana menyelesaikannya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu peserta didik yang mengikuti

tes identifikasi *learning obstacle* menyatakan soal yang diberikan pada tes tergolong sulit dan belum memahami materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai ini dengan baik sehingga mengalami hambatan dalam pengerjaan soal tersebut.

Dari total 25 peserta didik yang mengikuti tes *learning obstacle*, hanya 3 orang atau sekitar 12% yang dapat menyelesaikan kedua soal tersebut dengan baik. Persentase tersebut membuktikan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami hambatan dalam mempelajari materi perbandingan senilai dan berbalik nilai. Sebagai upaya untuk meminimalisir hambatan belajar yang dialami peserta didik dalam pembelajaran materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, pendidik perlu melakukan langkah tepat yaitu dengan mengembangkan desain pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran atau disebut dengan desain didaktis sebagai solusi.

Desain didaktis adalah desain pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan berdasarkan konsep materi, model pembelajaran dengan memperhatikan *learning obstacle* yang telah diidentifikasi, sehingga dapat mengatasi *learning obstacle* tersebut. Desain didaktis harus dirancang sedemikianrupa dengan memperhatikan dan memikirkan respon yang akan muncul dari peserta didik beserta langkah antisipasi terhadap respon tersebut di setiap kegiatan dan situasi belajar. Hal tersebut dilakukan agar pendidik memiliki persiapan dalam menghadapi berbagai respon yang akan muncul di kelas, sehingga pendidik dapat tetap bijaksana dalam memfasilitasi respon peserta didik. Dengan hal tersebut, desain didaktis yang dihasilkan akan memiliki perbedaan dari bahan ajar sebelumnya yang menyebabkan *learning obstacle* itu terjadi serta dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika di kelas, baik pada pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik.

Menurut Rusniati (dalam Maya, 2018) mengatakan sistem pendidikan yang monoton kurang memberi dampak pada pengetahuan dan bakat peserta didik. Berarti memiliki maksud bahwasanya perlu langkah inovatif dalam dunia pendidikan guna meningkatkan pengetahuan dan bakat peserta didik. Begitupun dengan desain pembelajaran. Desain pembelajaran yang sudah konvensional

memungkinkan untuk memberikan pengalaman yang tidak terlalu berdampak signifikan. Berdasarkan hal tersebut, desain didaktis dapat dikolaborasikan dengan sebuah media pembelajaran atau alat peraga sebagai langkah inovatif dalam menciptakan suatu desain pembelajaran dan tidak terkesan monoton.

Hasil penelitian Luju, Dhema, dan Rusdin (2020) yang dilakukan di SMPN 1 Bola menyatakan bahwa alat peraga mobil – mobilan yang digunakan memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika. Hal itu menguatkan dengan desain pembelajaran yang inovatif dan tidak monoton dapat meningkatkan minat dari peserta didik untuk mengikuti pembelajaran matematika. Berbeda dengan media konvensional, peran pendidik yang sangat dominan sehingga dalam aktivitas pembelajaran peserta didik kurang aktif karena merasa kurang dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran tersebut. (Luju, dkk. 2020.)

Hasil penelitian Rahmawati, Somakim, dan Susanti (2016) mengemukakan bahwa dengan menggunakan media kertas berpetak dalam serangkaian aktivitas pembelajaran peserta didik dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran perbandingan senilai. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki peran penting dalam peningkatan minat belajar serta pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran secara signifikan.

Berdasarkan dengan beberapa hasil penelitian diatas, peneliti melihat akan lebih efektif jika menggunakan alat peraga yang dapat melibatkan peserta didik dalam pembelajaran secara langsung dengan metode praktik, yaitu alat peraga balok waktu. Alat peraga balok waktu dapat digunakan sebagai alternatif efektif untuk diterapkan pada pembelajaran matematika dengan dikombinasikan pembelajaran inquiry pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Pembelajaran inquiry dilaksanakan dengan berpusat pada peserta didik. Secara pengertian model pembelajaran inquiry atau inkuiri merupakan aktivitas sistematis dalam pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir dengan cara analitik, kritis, dan kreatif sehingga mampu mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan, secara mandiri oleh siswa tersebut. Pembelajaran berbasis inkuiri ini adalah pendekatan yang menitik beratkan pada keaktifan siswa

dalam melakukan kegiatan proses pembelajaran. Peran guru dalam model pembelajaran inquiry ini hanya sebagai fasilitator.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengatasi hambatan belajar atau *learning obstacle* peserta didik pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, dengan penelitian yang berjudul “*Desain Didaktis Pada Materi Perbandingan Melalui Pembelajaran Inkuiri Dengan Berbantuan Alat Peraga Balok Waktu*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Bagaimana *learning obstacle* yang ditemukan pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai?
- 2) Bagaimana *hypothetical learning trajectory* pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu?
- 3) Bagaimana desain didaktis pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu?
- 4) Bagaimana *learning trajectory* pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu?

1.3. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah interpretasi dari hasil pemikiran peneliti dalam penelitian tentang desain didaktis pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu. Penulis menyajikan definisi operasional sebagai berikut.

a. Learning Obstacle

Learning obstacle merupakan hambatan belajar yang dialami oleh peserta didik dalam tes dan kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini, obstacle yang dikaji hanya pada batasan *epistemologis obstacle*. *Learning obstacle* dilihat berdasarkan indikator berikut, yaitu menuliskan informasi pada soal, menuliskan rumus, melakukan operasi hitung perkalian dan pembagian dengan benar, dan menuliskan jawaban dengan benar.

b. Hypothetical Learning Trajectory

Hypothetical Learning Trajectory merupakan lintas belajar yang didesain berisikan tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan dugaan yang dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

c. Desain Didaktis

Desain didaktis adalah rancangan bahan ajar yang memperhatikan respon dari peserta didik. Desain didaktis dikembangkan berdasarkan pada konsep, urutan materi, dan model pembelajaran dengan memperhatikan learning obstacle yang telah diidentifikasi sebelumnya, sehingga desain didaktis yang dirancang dapat mengatasi learning obstacle pada peserta didik.

d. Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan sistematis, serta mengembangkan keterampilan intelektual. Sintaks yang digunakan pada pembelajaran inkuiri ini adalah identifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, dan membuat kesimpulan.

e. Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan senilai merupakan perbandingan yang perubahan nilai pada suatu kuantitas diikuti oleh perubahan nilai kuantitas lain dengan nilai perubahan yang sama. Sedangkan perbandingan berbalik nilai merupakan perbandingan yang perubahan nilai pada suatu kuantitas diikuti oleh perubahan perubahan nilai kuantitas lain dengan nilai perubahan yang berlawanan.

f. Alat Peraga Balok Waktu

Alat peraga balok waktu merupakan alat peraga yang digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Alat yang digunakan pada alat peraga balok waktu ini adalah kreasi balok dan *stopwatch*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui *learning obstacle* yang ditemukan pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
- 2) Untuk mengetahui *hypothetical learning trajectory* pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu.
- 3) Untuk mengetahui desain didaktis pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu.
- 4) Untuk mengetahui *learning trajectory* pada materi perbandingan melalui pembelajaran inkuiri dengan berbantuan alat peraga balok waktu.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun secara praktis.

a. Manfaat Secara Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi atau wawasan dan mengembangkan pengetahuan dalam bidang pendidikan, terutama penelitian yang berkaitan dengan *Didactical Design Research*

b. Manfaat Secara Praktis

- 1) Bagi peserta didik, diharapkan penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai serta mengatasi hambatan belajar peserta didik pada materi tersebut.
- 2) Bagi pendidik, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam merencanakan dan melaksanakan serta mengevaluasi pembelajaran pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
- 3) Bagi penulis, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan tindak lanjut penelitian selanjutnya dalam ruang lingkup yang lebih luas dan kajian yang lebih mendalam.