

# BAB 1 PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah Penelitian

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan dasar yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Perkembangan pesat di bidang teknologi, informasi dan komunikasi dewasa ini tidak terlepas dari peran matematika. Hal tersebut dapat terjadi disebabkan matematika mengajarkan seseorang yang mempelajarinya untuk bisa berpikir logis, kritis, analisis, sistematis, dan kreatif (Gunawan (dalam Lathifa, 2018)).

Menurut Titikusumawati (2016, hlm. 17), Matematika disebut ilmu tentang hubungan karena konsep matematika satu dengan lainnya saling berhubungan, misalnya: antara persegi dengan kubus, antara persegi panjang dengan balok, antara lingkaran dengan kerucut, antara  $5 \times 6 = 30$  dengan  $30 \div 5 = 6$ , antara  $10^2 = 100$  dengan  $\sqrt{100} = 10$ . Demikian juga cabang matematika satu dengan lainnya saling berhubungan seperti aritmatika, aljabar, geometri, statistika, dan analisis.

Geometri merupakan salah satu bidang kajian dalam materi matematika sekolah yang penting untuk dipelajari. Di antara berbagai cabang matematika, geometri merupakan ilmu yang paling banyak menyentuh hampir semua aspek kehidupan kita (Sofyana dan Budiarto, 2013). Seperti halnya ketika kita melihat benda-benda di sekitar kita, banyak benda yang menyerupai bentuk bangun geometri seperti jam dinding, pintu, layang-layang, dan lain-lain. Melalui geometri sebagian permasalahan sehari-hari dapat terpecahkan (Sudihartinih dan Mulyana, 2014). Itulah yang menjadi alasan geometri perlu untuk dipelajari. Tujuan dari pengajaran geometri di sekolah disampaikan oleh Sabandar (dalam Mulyana, 2003) bahwa pengajaran geometri di sekolah diharapkan akan memberikan suatu sikap dan kebiasaan sistematis bagi siswa untuk bisa memberikan gambaran tentang hubungan-hubungan di antara bangun-bangun geometri serta penggolongan-penggolongan di antara bangun-bangun tersebut.

Namun kenyataannya, prestasi siswa Indonesia dalam bidang geometri masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan bukti empiris di lapangan dari beberapa penelitian yaitu: penelitian yang dilakukan oleh Lee, Gring dan Dion (dalam Maula, 2018) mengenai data kemampuan matematika siswa di Indonesia yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan geometri siswa SMP paling rendah jika dibandingkan dengan topik-topik matematika lainnya. Penelitian lain yang sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan (2012) yang mengatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri. Hal ini menyebabkan pencapaian pemahamannya menjadi tidak maksimal.

Lingkaran merupakan salah satu materi dalam bidang ilmu geometri SMP. Berdasarkan kurikulum 2013, materi lingkaran dipelajari pada kelas VIII SMP semester genap. Sebelum siswa mempelajari materi ini, diharapkan siswa sudah memahami betul materi-materi prasyaratnya seperti unsur-unsur pada lingkaran, garis dan sudut, teorema pythagoras dan lain-lain. Selain itu, perlu diketahui bahwa kedudukan materi lingkaran yang dipelajari di kelas VIII adalah sebagai pengetahuan awal siswa untuk mempelajari materi-materi berikutnya seperti materi yang akan dipelajari pada kelas IX yaitu bangun ruang sisi lengkung yang mempelajari tentang luas permukaan dan volume tabung, kerucut dan bola. Sehingga apabila siswa tidak dapat menguasai materi lingkaran pada kelas VIII dengan baik, maka akan mengalami kesulitan dalam menguasai materi pada jenjang berikutnya. Oleh karena itu, materi lingkaran ini memiliki kedudukan yang sangat penting pada bidang ilmu matematika.

Dalam melakukan proses belajar sebagai upaya memperoleh pengetahuan, seringkali seorang individu mengalami kendala dan hambatan (Muslim, Mulyani, dan Prabawati, 2017). Secara alamiah, siswa sebagai pembelajar mungkin mengalami situasi tersebut. Situasi inilah yang disebut hambatan belajar. Apabila hambatan belajar yang berulang tersebut terus berlanjut, maka akan berdampak kurang baik terhadap kualitas pembelajaran siswa dalam materi-materi berikutnya (Alfian, 2016). Di sinilah tugas seorang

guru untuk meminimalisir hambatan-hambatan yang dapat muncul dalam proses pembelajaran (Aisah, 2016).

Pembelajaran yang dirancang berdasarkan hambatan belajar (*learning obstacle*) akan menciptakan proses pembelajaran yang optimal (Yusuf, Titat, dan Yuliawati 2017). Menurut Brousseau (dalam Dedy dan Sumiaty, 2017) menyatakan bahwa terdapat tiga faktor penyebab munculnya hambatan belajar, yaitu hambatan ontogeni (terkait kesiapan mental belajar), hambatan didaktis (terkait pengajaran guru) dan hambatan epistemologis (terkait pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas).

Guru memainkan peran yang sangat penting dalam membantu siswa untuk mengatasi hambatan belajar (*learning obstacle*). Namun guru tidak dapat langsung mengambil keputusan dalam membantu siswanya yang mengalami hambatan belajar jika guru tidak tahu di mana letak hambatannya. Oleh karena itu penting dilakukan sebuah penelitian yang menganalisis tentang hambatan belajar. Dalam hal ini, peneliti akan menganalisis hambatan belajar siswa dalam memahami materi lingkaran.

Hambatan belajar yang dialami siswa merupakan faktor penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi (dalam Amir, 2015) yang mengatakan bahwa kesulitan yang dialami seseorang adalah penyebab terjadinya kesalahan. Oleh karena itu, untuk mengetahui kesulitan belajar yang dialami siswa dapat dilakukan dengan cara menganalisis atau mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal terlebih dahulu.

Menurut Kastolan (dalam Sahriah, 2012), terdapat dua jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip atau salah dalam menggunakannya. Sedangkan kesalahan prosedural merupakan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hierarki sistematis untuk menjawab suatu soal.

Dengan teridentifikasinya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, hal itu akan berupaya untuk meminimalisir siswa melakukan kesalahan

kembali sehingga tujuan pembelajaran akan terlaksana dengan baik. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Salvia & Ysseldyke (dalam Lai, 2012) yakni “*Identification of students specific errors is especially important for students with learning disabilities and low performing students*”. “Identifikasi kesalahan siswa sangat penting bagi siswa dengan ketidakmampuan belajar dan siswa berkemampuan rendah”. Maka dari itu, mengidentifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal yang dilakukan oleh siswa adalah suatu hal yang penting dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “Analisis Hambatan Belajar dan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran yang dilakukan oleh Siswa SMP berdasarkan Tahapan Kastolan”. Penelitian ini menyajikan analisis mengenai hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa dalam memahami materi lingkaran dan juga kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran yang dilakukan oleh siswa SMP. Peneliti berharap, penelitian ini dapat membantu para pendidik untuk membuat desain pembelajaran yang dapat mengatasi hambatan belajar dan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa saja hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi lingkaran?
2. Apa faktor penyebab terjadinya hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi lingkaran?
3. Apa saja kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran?

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada lingkup berikut:

1. Jenis hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dimaksud adalah hambatan epistemologi (*epistemological obstacle*), dan hambatan didaktis (*didactical obstacle*).
2. Jenis kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.
3. Materi yang diambil dalam penelitian ini dibatasi hanya pada unsur-unsur lingkaran, konsep sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran, serta hubungannya.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi lingkaran.
2. Untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya hambatan belajar (*learning obstacle*) pada materi lingkaran.
3. Untuk mengetahui dan mengidentifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis, sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai sarana dalam memperoleh pengetahuan baru, informasi dan pengalaman untuk mempersiapkan diri sebagai calon pendidik.
2. Bagi pengembang ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan untuk penelitian lebih lanjut bagi perkembangan ilmu pendidikan, khususnya mengenai hambatan belajar yang terjadi pada saat mempelajari materi lingkaran dan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran yang dilakukan oleh siswa SMP.

Di samping manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan manfaat praktis, yaitu:

1. Bagi guru,
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai hambatan belajar yang dialami siswa dalam mempelajari materi lingkaran dan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran yang dilakukan oleh siswa SMP.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menyusun desain pembelajaran yang dapat meminimalisir terjadinya hambatan belajar dan kesalahan yang dialami siswa pada materi lingkaran.
2. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pembaruan proses pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

## **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengertian dan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional sebagai berikut:

### **1. Analisis**

Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). (KBBI)

### **2. Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*)**

Duroux (dalam Brousseau, 2002) menjelaskan bahwa *learning obstacles* adalah potongan pengetahuan atau konsepsi dan bukan merupakan kekurangan pengetahuan. Terdapat tiga faktor penyebab terjadi *learning obstacle* (Brousseau (dalam Dedy dan Sumiaty, 2017), sebagai berikut:

#### **a. Hambatan Epistemologi (*Epistemological Obstacle*)**

Hambatan Epistemologi (*Epistemological Obstacle*) adalah kesulitan pada proses pembelajaran yang terjadi akibat dari keterbatasan konteks yang siswa ketahui.

**b. Hambatan Didaktis (*Didactical Obstacle*)**

Hambatan Didaktis (*Didactical Obstacle*) adalah kesulitan yang terjadi akibat pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

**3. Kesalahan**

Di dalam penelitian ini, terdapat dua istilah kesalahan yang digunakan, yaitu:

**a. Kesalahan Konseptual**

Kesalahan Konseptual adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip atau salah dalam menggunakannya.

**b. Kesalahan Prosedural**

Kesalahan Prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hierarki sistematis untuk menjawab suatu soal.