BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Geometri merupakan salah satu bidang kajian utama dalam matematika (Hamzah dalam Hendra 2011) yang dipelajari dari mulai tingkat SD sampai SMA, dan dipelajari lebih mendalam lagi di Perguruan Tinggi bagi yang mengambil bidang kajian matematika. Materi lingkaran yang termasuk ke dalam irisan kerucut merupakan salah satu pokok bahasan yang selalu dipelajari dalam geometri. Dalam pokok bahasan lingkaran dipelajari keliling dan luas daerah lingkaran. Konsep keliling dan luas daerah lingkaran diterapkan pula pada pokok bahasan lainnya seperti bangun ruang sisi lengkung. Mengingat akan hal itu, penting bagi siswa untuk memahami dengan benar konsep dari keliling dan luas daerah lingkaran karena jika siswa kurang memahaminya dengan benar, maka pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung siswa akan mengalami hambatan.

Berdasarkan hasil penelusuran terhadap penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, setidaknya terdapat dua penelitian yang berkaitan dengan keliling dan luas daerah lingkaran. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Hendra pada tahun 2011 menunjukkan bahwa adanya hambatan epistimologis yang dialami siswa pada pokok bahasan luas daerah lingkaran. Hambatan tersebut adalah: (1) lemahnya penguasaan konsep; (2) keterpakuan pada suatu strategi; (3) sudut pandang yang hanya terbatas pada suatu bentuk; (4) ketidakmampuan mengoneksikan ide-ide matematika, konsep, dan prosedur. Usaha yang dilakukan Hendra untuk mengurangi hambatan epistimologis yang dialami siswa adalah dengan membuat Desain Didaktis Bahan Ajar *Problem Solving* pada Konsep Luas Daerah Lingkaran.

Kedua, penelitian yang dilakukan Isnayunita pada tahun 2014 adalah penelitian yang bersifat pelengkap dari penelitian Hendra (2011). Penelitian Isnayunita membahas hambatan epistimologis yang telah dibahas oleh Hendra (2011), namun usaha yang dilakukan Isnayunita dalam mengatasi masalah

Findinilah Faraswati, 2016
DESAIN DIDAKTIS KONSEP KELILING DAN LUAS DAERAH LINGKARAN UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA KELAS VIII
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut adalah dengan menawarkan solusi lain daripada yang sudah dilakukan Hendra, yaitu dengan membuat Desain Didaktis dengan Model Kolaboratif untuk Mengatasi Hambatan Epistimologis pada Konsep Luas Daerah Lingkaran.

Namun demikian, dalam kedua penelitian yang sudah dilakukan oleh Hendra (2011) dan Isnayunita (2014) belum memperhatikan aspek *Theory of Didactic Situations* (TDS). Padahal di dalam TDS, dibahas mengenai situasi didaktis dan adidaktis yang terjadi dalam pembelajaran. Di dalam TDS tidak hanya diungkapkan mengenai situasi didaktis dan adidaktis akan tetapi juga *learning obstacle* yang mempunyai pengaruh dalam proses pembelajaran, sehingga kemungkinan dengan memperhatikan aspek TDS, masalah yang diungkapkan sebelumnya dapat diperbaiki. Selain itu, aspek *didactical obstacle* belum diperhatikan dalam kedua penelitian, baru aspek *epistimological obstacle* yang menjadi pertimbangan dalam membuat desain didaktis.

Permasalahan yang dialami oleh siswa tidak hanya terjadi pada pokok bahasan luas daerah lingkaran seperti yang telah diungkapkan pada penelitian sebelumnya, akan tetapi terjadi pula pada pokok bahasan keliling lingkaran. Fakta tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan kepada seorang guru Matematika kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama kabupaten Bandung Barat. Guru tersebut menyatakan bahwa seringkali siswa masih kebingungan dalam penggunaan rumus keliling dan luas daerah lingkaran yang ditandai dengan tertukarnya penggunaan rumus keliling dengan luas daerah lingkaran ketika siswa dihadapkan dengan soal non rutin.

Faraswati pada tahun 2015 melakukan pengajian historis dan praktis pada materi luas daerah lingkaran dan keliling lingkaran, serta kesimpulan yang didapat adalah : pertama dalam ketiga buku dari kurikulum yang berbeda yaitu kurikulum 1975, 2006, dan 2013 penyajian materi keliling dan luas daerah lingkaran cenderung memiliki kesamaan. Kedua, dalam buku kurikulum 1975 dan 2006 dalam urutan penyajian pendekatan nilai pi (π) dan keliling lingkaran kurang memperhatikan alur berpikir siswa karena akan lebih baik jika pendekatan nilai pi (π) dijelaskan terlebih dahulu kemudian keliling lingkaran karena pada keliling lingkaran, pendekatan nilai pi (π) digunakan. Hal ini telah diperbaiki dalam kurikulum 2013. Ketiga, pada kurikulum 1975 kurang memperhatikan tingkatan

berpikir geometi menurut van Hiele karena sebelum menjelaskan keliling dan luas daerah lingkaran tidak dijelaskan sebelumnya mengenai definisi dan unsur-unsur lingkaran. Padahal keduanya sangat penting dalam membangun konsep awal pada siswa untuk selanjutnya digunakan dalam keliling dan luas daerah lingkaran. Keempat, permasalahan yang diberikan pada ketiga kurikulum tersebut dirasa masih kurang dalam memancing siswa untuk berpikir. Situasi yang diberikan masih kurang mendukung siswa untuk melakukan aksi, formulasi, dan validasi pada pembelajaran tersebut. Kelima, dilihat dari pandangan historis, praktis, dan kajian teoritis pada pembelajaran keliling dan luas daerah lingkaran masih terdapat kegiatan-kegiatan yang kurang memperhatikan TDS, teori van Hiele, maupun *learning trajectory*. Berdasarkan hasil pengajian yang dilakukan oleh Faraswati pada tahun 2015, maka disimpulkan bahwa terdapat potensi adanya *didactical obstacle* pada konsep keliling dan luas daerah lingkaran pada pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Didactical obstacle* merupakan hal yang berpengaruh dalam proses pembelajaran karena berkaitan dengan cara mengajar guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang baik.

Seperti yang diungkapkan oleh (Wadifah, 2011 & Agustina, 2011) bahwa pembelajaran adalah proses yang melibatkan beberapa aspek yaitu guru, materi, dan siswa. Dalam perkembangannya, proses pembelajaran lebih menekankan pada kemampuan siswa menyelesaikan suatu permalahan yang dihadapi. Menurut *The National Council of Supervisors of Mathematics* (NCSM) (dalam Wahyudin, 2010) alasan utama untuk mempelajari matematika adalah belajar menyelesaikan masalah. Namun, di Indonesia tidak jarang proses pembelajaran yang dilakukan hanya sebatas pemberian materi oleh guru kemudian dilanjutkan dengan pemberian satu atau dua contoh soal kemudian siswa diberikan latihan yang serupa dengan contoh soal yang telah diberikan guru, hal tersebut sejalan dengan proses pembelajaran yang diungkapakan oleh Silver, de Lange, serta Senk & Thompson (dalam Turmudi 2010).

Jika proses pembelajaran seperti yang diungkapakan oleh Silver, de Lange, serta Senk & Thompson dilakukan secara terus menerus maka proses pembelajaran tersebut tidaklah efektif ini ditandai dengan kesulitan siswa yang

dialami jika siswa dihadapkan dengan permasalahan yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh gurunya. Hal tersebut terjadi karena siswa tidak dibiasakan untuk aktif dalam belajar akan tetapi siswa terbiasa pasif yaitu dengan menerima dan meniru apa yang telah diberikan oleh gurunya. Akibatnya siswa mengalami ketidakberkembangan dalam berpikir secara optimal.

Dari pernyataan tersebut, peran guru selaku pendidik sangatlah penting. Peran guru sebagai pendidik dalam pembelajaran tidak hanya sekedar mentransfer ilmu yang dimilikinya kepada para peserta didik (siswa) akan tetapi membantu mengoptimalkan kemampuan siswa dalam proses berpikirnya agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang mereka hadapi dengan cara mempersiapkan dan melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu, tidak cukup bagi seorang guru jika dalam proses pembelajaran hanya mengandalkan bahan ajar tertulis saja. Akan tetapi, harus ada rencana yang matang dalam menyiapkan proses pembelajaran agar tercipta proses belajar yang bermakna. Rencana tersebut tertuang dalam desain didaktis, desain tersebut dibuat oleh guru dengan memperhatikan respon siswa.

Menurut Suryadi (2010) matematika yang hanya dipahami secara tekstual dari bahan-bahan ajar tertulis saja akan menyebabkan kehilangan makna proses (*doing math*) secara konteks. Sehingga jika pembelajaran yang didasarkan atas pemahaman tekstual saja maka menghasilkan proses belajar matematika yang minim makna dan konteks. Dalam proses pembelajaran tidak dipungkiri adanya kesulitan atau hambatan belajar yang terjadi. Kesulitan-kesulitan atau hambatan-hambatan belajar dalam proses pembelajaran dikenal sebagai istilah *learning obstacle*. Menurut Brousseau (2002) *learning obstacle* disebabkan oleh tiga faktor yaitu bisa terjadi karena keterbatasan konteks siswa yang termasuk ke dalam hambatan epistimologis; cara guru mengajar atau adanya loncatan materi atau pengulangan materi berlebih yang termasuk ke dalam hambatan didaktis; serta ketidaksesuaian perkembangan atau kesiapan mental siswa terhadap materi yang diberikan hal ini termasuk ke dalam hambatan ontogenik.

Hambatan didaktis yang terjadi dalam suatu proses pembelajaran mempunyai pengaruh yang besar karena hambatan didaktis berkaitan dengan cara guru mengajar serta materi yang diajarkan kepada siswa. Tentunya cara guru

mengajar akan sangat berpengaruh pada terciptanya proses pembelajaran, karena dapat dikatakan bahwa guru yang menyetir serta memegang kendali besar dalam menciptakan suatu proses pembelajaran. Sehingga baik tidaknya cara guru mengajar serta benar tidaknya materi yang disampaikan akan menentukan pula baik tidaknya suatu pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarakan hal-hal yang telah diungkapkan sebelumnya, maka penulis bertujuan untuk membuat "Desain Didaktis Konsep Keliling dan Luas Daerah Lingkaran untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII".

B. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adalah:

1. Bagaimana desain didaktis awal konsep keliling dan luas daerah lingkaran?
2. Bagaimana implementasi desain didaktis awal konsep keliling dan luas daerah lingkaran?
3. Bagaimana desain didaktis revisi pada konsep keliling dan luas daerah lingkaran?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, adalah:

1. Mengetahui desain didaktis awal konsep keliling dan luas daerah lingkaran.
2. Mengetahui implementasi desain didaktis awal konsep keliling dan luas daerah lingkaran.
3. Mengetahui desain didaktis revisi pada konsep keliling dan luas daerah lingkaran.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh penulis dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih memahami konsep keliling dan luas daerah lingkaran.

2. Bagi guru matematika, diharapkan dapat menjadi masukan dalam perancangan bahan ajar yang dapat meminimalisir hambatan-hambatan belajar yang dialami.
3. Bagi peneliti, sebagai calon pendidik merasa termotivasi untuk menciptakan proses belajar yang bermakna salah satunya dengan upaya membuat desain didaktis yang dapat mengurangi hambatan belajar.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi rujukan dalam penelitian selanjutnya yang relevan.

E. Definisi Operasional

1. *Learning obstacle* adalah hambatan atau kesulitan yang terjadi dalam proses pembelajaran.
2. *Learning trajectory* adalah alur belajar siswa untuk mencapai suatu kemampuan tertentu melalui serangkaian pembelajaran sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sebelumnya.
3. Desain didaktis merupakan rancangan bahan ajar yang memperhatikan prediksi respon siswa. Desain didaktis dirancang dengan memperhatikan *learning obstacle, learning trajectory*, serta teori yang berkaitan dengan tujuan mengurangi terjadinya *learning obstacle*.