

BAB I

PENDAHULUAN

pada bab ini akan disajikan beberapa hal yang melatarbelakangi permasalahan tentang konsep luas daerah belah ketupat, rumusan masalah yang akan di kembangkan oleh penulis, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta struktur organisasi sebagai berikut.

A. Latar Belakang Masalah

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk disampaikan di sekolah. Menurut Kurnia (2012:1), Matematika dalam pelaksanaan pendidikan diajarkan di sekolah-sekolah mulai dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas dengan semua jenis dan program serta dengan jumlah jam yang relatif banyak dibandingkan mata pelajaran lainnya. Suherman (2008) menyatakan bahwa tujuan dari matematika sekolah adalah melatih cara berpikir-bernalarnya untuk menyimpulkan, aktivitas kreatif, kemampuan memecahkan, informasi, dan memiliki sikap objektif rasional. Dengan tujuan itu, tentu saja matematika perlu disampaikan dengan cara dan konsep yang benar.

Meskipun matematika mempunyai jam yang relatif paling banyak, kenyataan menunjukkan bahwa mata pelajaran yang dianggap sukar oleh sebagian besar siswa di Indonesia adalah pelajaran Matematika. Saat ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika, karena matematika masih dianggap suatu pelajaran yang menakutkan, membosankan, tidak terlalu berguna dalam kehidupan sehari-hari, beban bagi siswa karena bersifat abstrak, penuh dengan angka dan rumus.

Berdasarkan hasil studi internasional tentang prestasi matematika dan sains yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada siswa sekolah lanjutan tingkat pertama kelas VIII di negara-negara

peserta, termasuk Indonesia, skor rata-rata prestasi matematika Indonesia pada tahun 2007 adalah 397, sedangkan skor internasional adalah 500. Indonesia menempati urutan ke-36 dari 49 negara yang berpartisipasi (Puspendik Balitbang, Kemendikbud, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan prestasi matematika siswa sekolah lanjutan tingkat pertama di Indonesia masih jauh di bawah prestasi matematika standar internasional. Begitupun penghargaan dalam bidang geometri, skor rata-rata Indonesia adalah 395, sedangkan skor negara-negara yang menjadi standar adalah pada rentang 487-523. (Mullis, 2009: 121)

Dasar penilaian yang dilakukan oleh TIMSS tersebut dikategorikan kedalam empat domain isi untuk matematika, yaitu bilangan, aljabar, geometri, serta data dan peluang. Seluruh negara-negara peserta ditanya atau dites tentang 39 topik dalam matematika dengan 14 topik diantaranya adalah berkaitan dengan geometri. Di Indonesia, keempatbelas topik dalam geometri tersebut termasuk dalam kurikulum yang diajarkan di sekolah. (Mullis, 2009: 198 – 236)

Berdasarkan pembelajaran matematika di sekolah, guru cenderung menyampaikan materi seperti yang tercantum pada buku teks yang digunakan sehingga adanya konsep yang terbatas dari materi tersebut sangat mungkin terjadi. Guru sebagai ujung tombak pembelajaran seharusnya dapat memberikan informasi lebih dalam suatu proses pembelajaran, sehingga materi yang didapat oleh siswa tidak semata hanya dari buku teks. Transfer ilmu yang diberikan guru berwawasan luas tidak sebatas pada materi yang tercantum pada bahan ajar sehingga siswa sendiri dapat lebih tertarik pada pembelajaran matematika yang dilakukan guru tersebut.

Hastika (2012: 2) menyatakan bahwa setiap siswa memiliki peluang untuk mengalami kesulitan atau hambatan belajar yang dimaksud dan hambatan yang dialami siswa tersebut dapat saja muncul saat mempelajari konsep apapun. Salah satunya adalah geometri. Hal-hal yang berkaitan dengan geometri telah dikenal siswa semenjak di bangku sekolah dasar meskipun pada saat itu tidak diperkenalkan dengan istilah ‘geometri’. Geometri pun banyak ditemui dalam

konteks kehidupan sehari-hari. Ternyata mengenal geometri sejak dini bukan hal yang menjamin setiap siswa dapat selalu meraih prestasi geometri dengan baik kedepannya.

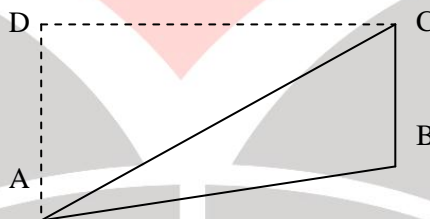
Suryadi (2010:6) mengemukakan bahwa proses berfikir guru dalam konteks pembelajaran terjadi dalam 3 fase yaitu sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran. Kecenderungan berpikir sebelum pembelajaran yang lebih berorientasi pada tujuan berdampak pada proses penyiapan bahan ajar serta minimnya antisipasi terutama yang bersifat didaktis. Penyiapan bahan ajar pada umumnya hanya didasarkan pada model sajian yang tersedia dalam buku-buku acuan tanpa melalui proses *rekontekstualisasi* (mencari konteks yang berbeda dari konteks yang sudah ada) dan *repersonalisasi* (menjelaskan konsep yang sudah ada dengan caranya sendiri). Padahal sajian matematika dalam buku acuan, baik berupa uraian konsep, pembuktian, atau penyelesaian contoh masalah, sebenarnya merupakan sintesis dari suatu proses panjang yang berakhir pada proses *dekontekstualisasi* dan *depersonalisasi*. Selain itu, proses belajar matematika cenderung diarahkan pada berpikir *imitatif*, berdampak pada kurangnya antisipasi didaktis yang tercermin pada persiapan yang dilakukan guru. Rencana pembelajaran biasanya kurang memperhatikan keragaman respon siswa atas situasi didaktis yang dikembangkan sehingga rangkaian situasi didaktis yang dikembangkan berikutnya kemungkinan tidak sesuai dengan lintasan belajar masing-masing siswa. Lebih jauh, proses belajar matematika yang idealnya dikembangkan mengarah pada proses *re-dekontekstualisasi* dan *re-depersonalisasi* belum menjadi pertimbangan utama para guru di lapangan.

Salah satu konsep yang cukup penting dalam matematika adalah geometri. Hal ini dapat dilihat dari keberadaan geometri sebagai salah satu hal mendasar dalam matematika. Sebagai struktur matematika, geometri memuat konsep mengenai titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya, serta hubungannya antara satu dengan yang lain (Bariyah,

2010). Tidak hanya itu, dengan belajar geometri siswa juga dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung volume bak mandi, menghitung luas daerah sebuah kebun, membuat pola suatu ukuran pakaian, dll. Luas daerah belah ketupat adalah salah satu konsep geometri yang dipelajari pada pembelajaran matematika SMP.

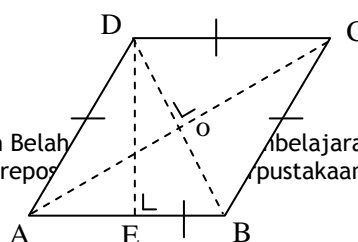
Menurut Suryadi (2010), jika siswa yang pada awal belajar konsep segitiga hanya dihadapkan pada model konvensional dengan titik puncak diatas dan alasnya dibawah, maka *concept image* atau pemahaman pada suatu konsep yang terbangun dalam pikiran siswa adalah bahwa segitiga tersebut harus selalu seperti yang digambarkan. Ketika dihadapkan pada permasalahan yang berbeda, maka kemungkinan besar siswa akan mengalami kesulitan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wadifah (2010; 30), sebagian besar siswa menganggap bahwa gambar dibawah ini alasnya adalah AB dan tingginya BC.



Gambar 1.1.
Uji Instrumen *Learning Obstacle* Konsep Luas Daerah Segitiga

Begitu juga dalam konsep luas daerah belah ketupat, sajian bahan ajar belah ketupat hanya menyajikan belah ketupat dengan variasi yang terbatas. Ketika dihadapkan dengan bentuk belah ketupat dengan konteks yang lain, maka siswa akan mengalami kesulitan. Bahan ajar yang terbatas dapat mengakibatkan *concept image* yang terbentuk mengenai belah ketupat, karena konsep luas daerah segitiga merupakan salah satu dasar dari konsep luas daerah belah ketupat.



Alin Meilina, 2013
Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Belah Ketupat
Universitas Pendidikan Indonesia | repositori
Pembelajaran Matematika SMP
pustaka.upi.edu

Gambar 1.2.

Belah Ketupat dalam Konteks yang Berbeda

Gambar 1.2. merupakan bangun datar belah ketupat yang diperlihatkan dalam konteks yang berbeda. Peneliti menduga ada yang tidak setuju jika menyebut gambar 1.2. sebagai belah ketupat. Hal ini dikarenakan, mereka belum mengerti hubungan antara jajargenjang dan belah ketupat serta pemahaman konsep yang belum dipahami secara utuh, sehingga luas daerah bangun datar di atas hanya dapat dicari menggunakan konsep luas daerah jajargenjang, yaitu perkalian alas dengan tinggi yang bersesuaian. Padahal sebenarnya bangun datar di atas juga merupakan sebuah belah ketupat sehingga untuk mencari luas daerahnya dapat digunakan konsep luas daerah belah ketupat. Ketika siswa dihadapkan pada persoalan luas daerah belah ketupat yang belum pernah dicontohkan oleh gurunya, besar kemungkinan siswa tidak mampu menyelesaikan persoalan tersebut. Hal ini diakibatkan oleh, pembelajaran matematika yang diberikan tidak mampu menjadikan siswa memahami konsep dasar suatu materi pembelajaran secara utuh sehingga timbul hambatan pembelajaran.

Seperti halnya pada segitiga, *concept image* (pemahaman terhadap suatu konsep) yang terbangun dalam pikiran siswa mengenai belah ketupat juga akan mengalami hal yang sama. Seperti yang diketahui bahwa belah ketupat merupakan jenis khusus dari jajargenjang dan persegi merupakan jenis khusus dari belah ketupat. Keduanya memiliki keterkaitan terhadap belah ketupat dengan spesifikasi masing-masing. Masalah berikutnya akan timbul ketika siswa dihadapkan pada persoalan luas daerah belah ketupat yang sebelumnya belum pernah dicontohkan oleh gurunya. Hal ini terjadi akibat pemahaman yang kurang terhadap materi yang

disampaikan oleh guru terhadap siswa. Sehingga muncul yang dinamakan hambatan belajar (*learning obstacle*).

Pada dasarnya geometri menempati peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain karena ide-ide geometri sudah dikenal siswa sebelum mereka masuk sekolah, seperti garis, bidang, dan ruang, namun bukti-bukti lapangan menunjukkan hasil belajar geometri masih rendah dan perlu ditingkatkan (Abdussakir, 2009). Rendahnya prestasi geometri siswa juga terjadi di Indonesia. Bukti-bukti empiris di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar geometri, mulai tingkat dasar sampai perguruan tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa prestasi geometri siswa SD masih rendah. Sedangkan di SMP ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep geometri. Sesuai penelitian Sunardi (Abdussakir, 2009) ditemukan bahwa banyak siswa salah dalam menyelesaikan soal-soal mengenai garis sejajar pada siswa SMP dan masih banyak siswa yang menyatakan bahwa belah ketupat bukan jajargenjang.

Di SMU, Madja (Abdussakir, 2009) mengemukakan bahwa hasil tes geometri siswa kurang memuaskan jika dibandingkan dengan materi matematika yang lain. Kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep geometri terutama pada konsep bangun ruang. siswa SMU masih mengalami kesulitan dalam melihat gambar bangun ruang. Sedangkan di perguruan tinggi, berdasarkan pengalaman, pengamatan dan penelitian ditemukan bahwa kemampuan mahasiswa dalam melihat ruang dimensi tiga masih rendah. Menurut Budiarto (Abdussakir, 2009) bahkan dari berbagai penelitian, masih ditemukan mahasiswa yang menganggap gambar bangun ruang sebagai bangun datar, mahasiswa masih sulit menentukan garis bersilangan dengan berpotongan, dan belum mampu menggunakan perolehan geometri SMU untuk menyelesaikan permasalahan geometri ruang.

Pentingnya peran dari geometri itu sendiri, dapat dilihat bahwa ternyata penyampaian materi secara utuh memang sangatlah penting agar tidak ada bagian

yang hilang dari topik tersebut, terutama jika dilihat dari konteks buku teks yang digunakan. Untuk itu, perlu diketahui bahwa kemungkinan akan timbul hambatan belajar dalam usaha siswa untuk dapat menyerap suatu materi atau konsep (*learning obstacle*) secara utuh. Hambatan belajar yang dimaksud disini khususnya besifat epistemologis (dalam konsep yang terbatas pada konteks tertentu), dapat dijadikan pertimbangan oleh guru dalam merencanakan proses pembelajaran. Dengan demikian, perlu adanya suatu proses perencanaan pembelajaran yang disusun sebagai rancangan pembelajaran berdasarkan kepada kesulitan siswa disebut dengan desain didaktis. Desain didaktis ini disusun berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan pada siswa, Dengan harapan bahwa desain didaktis ini dapat mengatasi hambatan-hambatan belajar siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika. Sehingga, dapat terbentuk pemahaman yang utuh pada proses berpikir siswa dan dapat mengaplikasikan konsep yang dipelajari. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Desain Didaktis Konsep Luas Daerah Belah Ketupat pada Pembelajaran Matematika SMP**”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apa saja *learning obstacle* (dalam hal ini hambatan epistemologis) yang dialami siswa dalam memahami konsep luas daerah belah ketupat?
2. Bagaimana konsep dan konteks luas daerah belah ketupat berdasarkan perspektif para ahli?
3. Bagaimana desain didaktis tentang konsep luas daerah belah ketupat yang mampu mengatasi *learning obstacle* sesuai karakteristik siswa?
4. Bagaimana implementasi dari desain didaktis terhadap respon siswa pada pembelajaran matematika SMP?
5. Bagaimana gambaran *learning obstacle* sebagai dampak dari desain didaktis yang diimplementasikan?

C. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengidentifikasi hambatan dan kesulitan siswa atau yang disebut dengan *learning obstacle* (dalam hal ini hambatan epistemologis) dalam memahami konsep luas daerah belah ketupat.
2. Mengetahui konsep dan konteks luas daerah belah ketupat berdasarkan perspektif para ahli.
3. Mengetahui desain didaktis tentang konsep luas daerah belah ketupat yang mampu mengatasi *learning obstacle* sesuai karakteristik siswa.
4. Mengetahui implementasi dari desain didaktis terhadap respon siswa pada pembelajaran matematika SMP.
5. Mengetahui gambaran *learning obstacle* sebagai dampak dari desain didaktis yang diimplementasikan.

D. Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan sumbangan atau masukan bagi guru dalam pengembangan pembelajaran;
2. Dapat menjadi masukan bagi guru matematika dalam membuat bahan ajar yang sesuai agar bisa mengatasi hambatan-hambatan siswa dalam memahami konsep luas daerah belah ketupat pada pembelajaran matematika SMP.
3. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih memahami konsep luas daerah belah ketupat dalam pembelajaran matematika sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pemahaman konsep yang akan berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.

E. Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang akan disampaikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, pada bab ini akan disajikan beberapa hal yang melatarbelakangi permasalahan tentang konsep luas daerah belah ketupat, rumusan masalah yang akan di kembangkan oleh penulis, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sktruktur organisasi.
2. BAB II KAJIAN PUSTAKA, Pada bab ini akan disajikan beberapa teori-teori yang dapat dijadikan rujukan atau landasan untuk mengembangkan desain didaktis konsep luas daerah belah ketupat. Teori yang menjadi bahan rujukan tersebut diantaranya adalah *Learning Obstacle*, *Didactical Design Research* (DDR), Teori Van Hiele, Teori Bruner, Teori Ausubel, serta Teori Vygotsky.
3. BAB III METODE PENELITIAN, pada bab ini akan disajikan rangkaian metode yang digunakan selama penelitian berlangsung. Penelitian ini dilakukan untuk menyusun suatu desain didaktis berdasarkan kepada penemuan *learning obstacle* yang dialami siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Adapun yang akan disajikan pada bab ini yaitu desain penelitian, instrument penelitian, definisi operasional, analisis data, dan uji keabsahan data.
4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian yang dilakukan penulis pada siwa kelas VII SMP Negeri 1 Bandung. Rangkaian penelitian tersebut yaitu mengidentifikasi *learning obstacle* pada siswa yang sudah mendapatkan materi konsep luas daerah belah ketupat sebelumnya, mengetahui konsep dan konteks luas daerah belah ketupat, menyusun desain didaktis awal berdasarkan *learning obstacle* yang diperoleh sebelumnya disesuaikan dengan kompetensi-kompetensi matematika dan teori-teori belajar yang relevan, mengimplementasikan desain didaktis awal untuk mengetahui

respon siswa terhadap proses pembelajaran desain didaktis tersebut, dan gambaran *learning obstacle* sebagai dampak dari desain didaktis yang diimplementasikan.

5. BAB V PENUTUP, pada bab ini akan disajikan kesimpulan dari seluruh rangkaian hasil penelitian dan saran yang membangun agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih baik.
6. DAFTAR PUSTAKA, berisi tentang seluruh sumber-sumber dan referensi yang digunakan penulis sebagai dasar atau landasan dalam menyusun penelitian ini.
7. LAMPIRAN, berisi tentang seluruh arsip yang digunakan selama penelitian berlangsung yaitu instrument *learning obstacle*; kunci jawaban *learning obstacle*; hasil jawaban *learning obstacle* siswa; desain didaktis awal; prediksi respon siswa; hasil jawaban desain didaktis awal; hasil jawaban pengujian *learning obstacle*; situasi didaktis awal, temuan masalah dan desain didaktis revisi; desain didaktis revisi; RPP penelitian; surat izin uji instrumen; surat izin penelitian; surat keterangan dari sekolah; serta dokumentasi selama kegiatan berlangsung.