

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Geometri merupakan salah satu cabang dari matematika yang memuat konsep mengenai titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya, dan hubungannya antara satu dengan yang lain (Bariyah, 2010). Secara tidak langsung, geometri telah diperkenalkan kepada siswa sejak jenjang sekolah dasar. Selain itu, pada konteks kehidupan sehari-hari, hal-hal yang terkait dengan geometri pun seringkali dijumpai oleh siswa, misalnya melalui bentuk papan tulis, atap rumah, jendela, pintu, dan benda lainnya yang mengandung unsur dari geometri. Sehingga dalam hal ini geometri bukanlah hal yang asing lagi bagi siswa.

Salah satu topik dalam geometri yang dipelajari oleh siswa di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah mengenai dimensi tiga. Materi dimensi tiga yang diajarkan tersebut meliputi konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga; jarak dari titik ke garis dan jarak dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga; serta besar sudut antara garis dan bidang dan antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga. Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), topik mengenai dimensi tiga ini hanya diajarkan di kelas X Semester Genap untuk jenjang SMA. Akan tetapi dalam Ujian Nasional, soal-soal terkait dimensi tiga ini selalu muncul. Salah satu konsep yang kerap kali muncul pada Ujian Nasional SMA adalah mengenai jarak pada bangun ruang dimensi tiga.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian terkait konsep jarak dalam ruang dimensi tiga oleh Wahyuni (2012). Berdasarkan penelitian tersebut, dapat diidentifikasi beberapa hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa SMA pada pembelajaran mengenai konsep jarak dalam ruang dimensi tiga. Pertama, siswa kesulitan dalam membangun *concept image* mengenai visualisasi jarak dalam ruang dimensi tiga. Dalam hal ini, siswa mampu menentukan jarak dari titik ke garis maupun jarak antara dua garis yang sejajar dalam dimensi dua, namun ketika jarak dari titik ke garis dan jarak antara dua garis tersebut

diaplikasikan pada bangun ruang dimensi tiga siswa mengalami kesulitan dalam menentukan jaraknya. Kedua, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan jarak antara dua garis yang dua bidang yang saling berpotongan. Hal ini disebabkan karena siswa hanya terbiasa dengan menentukan jarak antara dua garis dan dua bidang yang saling sejajar. Ketiga, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan proyeksi suatu titik pada garis dalam bangun ruang dimensi tiga. Terakhir, kesulitan yang keempat adalah siswa mengalami kesulitan dalam mengkoneksikan konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan konsep matematis lain.

Kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari konsep jarak dalam ruang dimensi tiga tersebut merupakan salah satu bentuk hambatan epistemologis. Hambatan epistemologis tersebut muncul akibat kurang kuatnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Konsep jarak yang biasa ditemukan oleh siswa adalah konsep jarak di bidang dimensi dua. Sehingga siswa akan mengalami kebingungan ketika dihadapkan pada persoalan jarak dalam ruang dimensi tiga.

Hal lain yang terjadi selama ini yaitu siswa hanya terbiasa memahami konsep-konsep dalam dimensi tiga yang terbatas pada materi dan contoh soal yang terdapat pada buku sumber. Hal ini berlangsung tanpa adanya suatu kegiatan bermakna misalnya kegiatan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Seperti yang diungkapkan Suryadi (2010:6), yaitu bahwasanya matematika yang dipahami secara tekstual dari bahan ajar yang tertulis seperti buku atau jurnal dapat kehilangan makna proses (*doing math*) secara konteks. Akibatnya siswa hanya terbiasa untuk meniru dan menghafal konsep atau bentuk yang ada pada buku sumber. Oleh karena itu, agar pembelajaran konsep jarak dalam ruang dimensi tiga menjadi lebih bermakna, rasanya guru perlu untuk menyajikan bahan ajar yang didalamnya terdapat pengaitan konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan kehidupan sehari-hari siswa. Atau dapat dikatakan bahwa bahan ajar tersebut menggunakan pendekatan kontekstual.

Selain itu, menurut Suryadi (2010:6),

Proses berfikir guru dalam konteks pembelajaran terjadi dalam tiga fase yaitu sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran berlangsung, dan setelah pembelajaran. Kecenderungan proses berfikir sebelum pembelajaran yang lebih berorientasi pada penjabaran 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* dan *repersonalisasi*. Rencana pembelajaran biasanya kurang mempertimbangkan keragaman respon siswa atas situasi didaktis yang dikembangkan sehingga rangkaian situasi didaktis yang dikembangkan berikutnya kemungkinan tidak lagi sesuai dengan keragaman lintasan belajar (*learning trajectory*) masing-masing siswa.

Berdasarkan pemikiran tersebut, rasanya guru perlu untuk menyusun suatu desain pembelajaran (desain didaktik) yang bertujuan agar siswa benar-benar memahami konsep jarak dalam ruang dimensi tiga yang disampaikan. Selain itu, desain tersebut hendaknya dapat mengatasi atau setidaknya mengurangi hambatan belajar (*Learning Obstacle*) terkait konsep jarak dalam ruang dimensi tiga yang telah ditemukan sebelumnya. Tak lupa, desain tersebut juga haruslah disesuaikan dengan kondisi sebenarnya di kelas. Oleh karena itu, dalam hal ini guru perlu mempersiapkan antisipasi bagi respon siswa yang muncul pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dilakukan agar desain didaktis yang akan dirancang menjadi lebih tepat dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh siswa.

Mengacu pada latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Desain Didaktis Konsep Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga dengan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika SMA Kelas X”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi fokus dalam penelitian oleh penulis adalah :

1. Bagaimana desain didaktis konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika SMA Kelas X?

2. Bagaimana implementasi desain didaktis konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika SMA kelas X?
3. Bagaimana efektivitas dari desain didaktis yang telah disusun dalam mengatasi *learning obstacle* pada konsep jarak dalam ruang dimensi tiga?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah yang telah dipaparkan, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui desain didaktis konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika SMA Kelas X.
2. Mengetahui bagaimana implementasi desain didaktis awal konsep jarak dalam ruang dimensi tiga dengan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika SMA kelas X.
3. Mengetahui efektifitas dari desain didaktis yang telah disusun dalam mengatasi *learning obstacle* pada konsep jarak dalam ruang dimensi tiga.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. *Sekolah*. Sebagai acuan untuk mengembangkan kurikulum yang lebih mengutamakan pemahaman konsep bagi siswa-siswinya.
2. *Guru*. Sebagai bahan rujukan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa serta mampu mengurangi hambatan belajar (*Learning Obstacle*) yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika.
3. *Mahasiswa*. Sebagai motivasi bagi mahasiswa lain untuk mengembangkan penelitian lebih luas sehingga dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.
4. *Peneliti Lain*. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian serupa pada konsep matematis lain.

E. Struktur Organisasi

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang gambaran isi skripsi, yang meliputi ; latar belakang sebagai acuan penelitian serta penulisan skripsi, rumusan masalah sebagai batasan dan kerangka penelitian serta penulisan skripsi kerangka penelitian, tujuan dan manfaat penelitian skripsi, serta struktur organisasi yang berisi tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi.
2. Bab II Kajian Teori, berisi tentang teori-teori belajar terkait yang dijadikan acuan dalam penyusunan desain didaktis.
3. Bab III Metode Penelitian, berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian dan penulisan skripsi, yang meliputi gambaran tentang ; subyek penelitian, desain penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data dalam penelitian, instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian, dan analisis data hasil penelitian.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, berisi tentang gambaran hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian
5. Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran bagi pembaca skripsi.