

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Desain dedaktis konsep limit fungsi trigonometri disusun dengan berdasarkan pada *learning obstacle* yang ditemukan pada saat mempelajari materi tersebut. Selain itu, desain dedaktis yang disusun diperkuat dengan teori-teori yang relevan. Adapun pengembangan desain dedaktis untuk mengatasi tiap *learning obstacles* tersebut adalah sebagai berikut.
 - a. *Learning obstacle* terkait dengan pemahaman siswa terhadap definisi dari limit fungsi trigonometri. Desain dedaktis dikembangkan dengan menyajikan permasalahan yang mengantarkan peserta didik menentukan nilai limit fungsi trigonometri berdasarkan definisi limit fungsi secara intuitif, yaitu melalui perhitungan nilai fungsi trigonometri di sekitar titik tertentu serta berdasarkan konsep limit sepihak yang telah dipelajari sebelumnya.
 - b. *Learning obstacle* pemahaman siswa terkait dengan konsep dasar limit trigonometri yang mencakup teorema apit dan bentuk-bentuk dasar limit fungsi trigonometri. Desain dedaktis yang dikembangkan untuk teorema apit adalah dengan mengenalkan teorema apit melalui penyajian permasalahan yaitu menentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}$ jika diketahui $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$. Sedangkan desain dedaktis untuk bentuk-bentuk dasar limit fungsi trigonometri dikembangkan dengan menyajikan permasalahan yang mengarah pada didapatkannya nilai dari bentuk-bentuk limit dasar trigonometri. Peserta didik dituntut untuk menggunakan

teorema apit dalam menentukan nilai dari bentuk dasar yang pertama yaitu $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x}$. Kemudian menggunakan $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = 1$ untuk menentukan nilai dari bentuk dasar selanjutnya, yaitu $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$.

- c. *Learning obstacle* terkait dengan pemahaman bentuk tak tentu dari limit fungsi trigonometri dan kemampuan dalam menyelesaikannya. Bentuk desain dedaktis untuk mengatasi *learning obstacle* ini adalah dengan menyajikan permasalahan yang terdiri dari dua kasus. Masing-masing kasus memiliki bentuk limit yang berbeda, yaitu kasus pertama berbentuk tertentu dan kasus kedua berbentuk tak tentu. Peserta didik dituntut untuk dapat menemukan perbedaan cara dalam menyelesaikan soal-soal limit, baik limit yang tertentu maupun yang tak tentu. Untuk kasus pertama, nilai limit sama dengan nilai fungsinya, sehingga cara yang digunakan sama dengan mencari nilai fungsi. Sedangkan kasus kedua, nilai limit tidak sama dengan nilai fungsinya, sehingga cara yang digunakan adalah dengan menggunakan bentuk-bentuk dasar limit fungsi trigonometri dalam menentukan nilai limit fungsinya.
 - d. *Learning obstacle* terkait *concept image* mengenai operasi bentuk aljabar dan trigonometri sebagai materi prasyarat. Desain dedaktis yang memungkinkan untuk dikembangkan dalam hal ini adalah dengan memberikan soal-soal latihan terkait limit fungsi trigonometri yang bervariasi bentuk aljabarnya.
2. Implementasi dari desain dedaktis konsep limit fungsi trigonometri adalah adanya berbagai respon yang diberikan peserta didik terhadap penggunaan desain dedaktis. Respon yang diberikan secara umum sesuai dengan prediksi awal respon peserta didik. Walaupun ada beberapa yang tidak sesuai prediksi, seperti yang terjadi ketika peserta didik kesulitan menentukan titik-titik koordinat untuk menghitung

luas segitiga (masalah 3 pada desain dedaktis, terlampir). Hal ini berdampak pada penggunaan waktu yang tidak sesuai prediksi. Sehingga soal-soal latihan pada pertemuan pertama tidak bisa dibahas langsung, melainkan dibahas di luar jam pelajaran karena tidak cukup waktu dan soal-soal tersebut dijadikan sebagai tugas mandiri. Walaupun demikian, guru masih dapat mengatasinya sehingga peserta didik dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik.

3. Secara umum, persentase banyaknya peserta didik yang menguasai indikator-indikator jenis kemampuan setelah memperoleh pembelajaran dengan desain dedaktis yang telah dikembangkan lebih besar dibandingkan dengan peserta didik yang hanya memperoleh pembelajaran dengan bahan ajar lain. Besarnya persentase banyaknya peserta didik yang menguasai indikator-indikator jenis kemampuan mengartikan bahwa kesulitan yang ditemukan sebelumnya pada peserta didik dapat berkurang atau teratasi. Adanya persentase kemampuan yang lebih besar pada peserta didik yang menggunakan desain dedaktis terhadap indikator-indikator jenis kemampuan, sehingga derajat peningkatannya tinggi, serta dapat teratasinya kesulitan-kesulitan yang sebelumnya ditemukan menyebabkan desain dedaktis konsep limit fungsi trigonometri yang disusun dapat dikatakan efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran.

B. REKOMENDASI

Penulis menyarankan beberapa hal berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, antara lain:

1. Desain dedaktis konsep limit fungsi trigonometri yang telah disusun ini dapat dijadikan sebagai salah satu desain alternatif yang dapat disajikan dalam kegiatan pembelajaran limit fungsi trigonometri di kelas. Adapun implementasi dari desain dedaktis ini dapat disesuaikan dengan kondisi yang terjadi.

2. Perlu adanya pengkajian yang lebih mendalam lagi pada pengembangan desain dedaktis ini, baik dari segi konsep, penyajian, maupun prediksi respon peserta didik yang muncul karena hal tersebut dapat mempengaruhi implementasi dari desain dedaktis ini.
3. Perlu adanya penekanan lagi dalam pembelajaran matematika mengenai penguasaan suatu konsep dalam matematika yang menjadi prasyarat dalam mempelajari konsep lainnya, karena penguasaan konsep prasyarat akan mempengaruhi proses pembelajaran yang dilakukan.
4. Penelitian ini diharapkan dapat terus dikembangkan dengan berbagai perbaikan sehingga hasil penelitian yang akan diperoleh menjadi lebih baik serta pemahaman peserta didik terhadap konsep limit fungsi trigonometri menjadi semakin baik.

