

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dibahas pada Bab IV, maka pada bab ini menyajikan simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan yang disajikan adalah pemaparan tentang hasil penelitian dan pembahasan secara ringkas dalam menjawab setiap pertanyaan penelitian. Implikasi adalah akibat langsung yang ditimbulkan dari hasil penelitian. Sedangkan rekomendasi meliputi saran dan masukan berdasarkan keterbatasan penelitian yang ditujukan kepada pembaca, peneliti lainnya, dan pembuat kebijakan.

5.1. Simpulan

Penelitian terkait materi segibanyak ini dilakukan di 2 Sekolah Dasar Negeri Kota Bandung. Secara umum kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah melalui penelitian desain didaktis (DDR) menghasilkan sebuah desain didaktis rekomendasi yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa sekolah dasar pada konsep segibanyak. Untuk mencapai kesimpulan tersebut penelitian ini meninjau beberapa aspek yang terdiri dari: (1) hambatan belajar siswa yaitu hambatan didaktik, hambatan epistemologis dan hambatan ontogenik; (2) *Hypothetical learning trajectory* yang dilalui oleh siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep dasar segibanyak; (3) desain didaktis hipotetik yang dirancang berdasarkan hambatan belajar dan HLT; (4) implementasi desain didaktis hipotetik; (5) Refleksi dan evaluasi terhadap desain didaktis hipotetik yang sudah diimplementasikan untuk melakukan perbaikan terhadap desain didaktis agar diperoleh desain didaktis rekomendasi; dan (6) menghasilkan desain didaktis rekomendasi. Untuk lebih khususnya simpulan penelitian tersebut dipaparkan sebagai berikut:

Hambatan belajar (*learning obstacles*) yang terjadi baik dari sudut pandang guru ataupun siswa pada pembelajaran konsep segibanyak terdiri dari hambatan didaktik, hambatan epistemologis, dan hambatan ontogenik. (a) Hambatan didaktik (*didactical obstacles*) terjadi karena tidak lengkapnya sajian materi konsep segibanyak

baik pada kurikulum maupun pada bahan ajar. Misalnya materi bangun segiempat tidak disajikan dengan detail tetapi hanya menyajikan pengertian dari beberapa bangun segiempat. Hal ini menyebabkan siswa akan terhambat dalam mengkonstruksi pengetahuannya tentang konsep segibanyak secara utuh atau konsepsi siswa terhadap segibanyak menjadi tidak akurat. Berdasarkan aspek situasi didaktis yang dirancang, ditemukan bahwa situasi didaktik yang dihadirkan tidak konsisten dalam membentuk alur belajar siswa yang teratur. Terdapat tahapan belajar yang hilang dalam melakukan proses konstruksi konsep segibanyak yang mengakibatkan siswa akan terhambat dalam membangun pengetahuan terhadap konsep segibanyak secara utuh atau konsepsi siswa yang terbentuk tidak lengkap. Selain itu, siswa tidak diberikan kesempatan untuk memformulasi sendiri konsep yang diperoleh, sehingga konstruksi pengetahuan tidak terbentuk dan menjadi kurang bermakna. (b) Hambatan epistemologis (*epistemological obstacles*) terjadi karena terbatasnya pemahaman siswa pada konsep dasar segibanyak. Berdasarkan analisis terhadap tes diagnostik yang diberikan, siswa belum memahami tentang konsep segibanyak, baik pada saat membedakan bangun segibanyak dengan bukan bangun segibanyak, maupun pada saat menentukan bangun segibanyak beraturan dan tidak beraturan dengan menggunakan gambar yang tidak ada pada conto yang ada pada buku paket. Selain itu juga siswa tidak dapat menentukan nama bangun datar dengan tepat dan benar, sehingga muncul istilah-istilah sehari-hari dalam menentukan nama bangun datar. contohnya adalah untuk bangun belah ketupat terdapa siswa yang menyebutnya sebagai kristal. Selain itu juga siswa mengalami hambatan dalam menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan kreativitas, seperti menggambar berbagai bentuk persegi dengan menggunakan 16 tusuk gigi. Dan (c) Hambatan ontogenik (*ontogenic obstacles*) yang ditemukan pada penelitian ini berupa *ontogenic obstacles* konseptual yang disebabkan karena tuntutan berpikir yang terlalu tinggi, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Adapun hambatan ontogenik siswa dalam penelitian ini adalah siswa tidak dapat menentukan bangun persegi dan persegi panjang dengan berbagai orientasi, hal ini dikarenakan rendahnya kemampuan keruangan siswa yang disebabkan keterbatasan media pembelajaran dan rendahnya pengetahuan siswa terhadap geometri siswa.

Herawati, 2023

DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hypothetical learning trajectory yang dilalui oleh siswa dalam mengembangkan pemahaman mengenai konsep dasar segibanyak meliputi tiga lintasan yaitu lintasan aktivitas, lintasan pembelajaran, dan lintasan berpikir, yang mendukung pencapaian siswa pada tujuan pembelajaran secara bertahap untuk meminimalisir *learning obstacles* melalui tahapan situasi aksi, formulasi, validasi dan institusionalisasi.

Desain didaktis yang dirancang dalam penelitian ini mencakup gambaran umum, kompetensi capaian, dan situasi didaktik disusun berdasarkan hasil analisis repersonalisasi, rekontekstualisasi, *learning obstacles*, dan susunan HLT. Desain didaktis pada penelitian ini memiliki karakteristik tersendiri yaitu mengkonstruksi konsep segibanyak dengan mengidentifikasi sifat yang harus dimiliki oleh suatu segibanyak, dan menganalisis sifat bangun segibanyak (khusus bangun segiempat) dengan membuat keterkaitan antar bangun segibanyak tersebut. Sehingga lebih memudahkan siswa dalam memahami dan membuat definisi segibanyak berdasarkan aktivitas yang dirancang. Selain itu juga memanfaatkan berbagai konteks dan media yang mudah dipahami dan menarik perhatian siswa. Desain didaktis ini juga disusun dengan proses konstruksi secara bertahap sehingga sesuai dengan tahap berpikir siswa.

Berdasarkan implementasi desain didaktis serta analisis refleksi dan evaluasi terhadap implementasi desain dapat disimpulkan bahwa suatu konsep dalam matematika dapat dipahami oleh siswa jika guru memperhatikan proses belajar dan tingkat berpikir siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Untuk memfasilitasi hal tersebut, maka disusunlah tahapan pembelajaran dalam suatu lintasan belajar (*learning trajectory*). Konsep tentang bangun segibanyak tidak cukup hanya dengan memberikan pengertian bangun segibanyak dan memberi contoh dan bukan contoh saja, tetapi siswa harus dapat menentukan definisi segibanyak berdasarkan aktivitas yang dilakukan sehingga siswa lebih memaknai pengertian yang dibuat sendiri berdasarkan suatu sifat yang harus dimiliki oleh segibanyak. Selain itu juga siswa dapat membandingkan antara satu bangun dengan bangun lainnya serta melihat hubungan dari bangun tersebut. Pada proses pembelajaran konsep segibanyak, siswa dapat mengembangkan kemampuan melalui penggunaan konteks dan media

Herawati, 2023

DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang tepat, dikenal dengan baik, serta menimbulkan ketertarikan dan antusias dalam belajar. Penggunaan media pembelajaran dapat digunakan mengungat siswa kelas IV sekolah dasar yang berada pada tahap berpikir operasional konkrit. Media pembelajaran dalam penelitian ini sangat membantu siswa dalam mengkonstruksi konsep, baik dalam memahami konsep segibanyak maupun dalam membuat hubungan antar bangun datar; Penggunaan tanggram untuk membuat bangun datar lainnya dengan menggunakan semua potongan tanggram ternyata tidak cukup efisien, dikarenakan waktu yang terbatas. Sehingga harus dibuat berbagai kemungkinan yaitu membuat bangun datar lain dengan menggunakan semua potongan tanggram, hanya dua potongan tanggram, atau hanya tiga potongan tanggram; dan respon yang diberikan siswa terhadap situasi didaktis yang disajikan perlu diprediksi oleh guru sebelum melaksanakan proses pembelajaran. Adanya prediksi respon siswa memungkinkan guru dalam mempersiapkan antisipasi didaktik pedagogik sehingga diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kendala-kendala dalam pembelajaran. Respon siswa yang diprediksi oleh guru adakalanya tidak terjadi selama pembelajaran, bahkan bisa terjadi respon berbeda yang diberikan oleh siswa yang tidak diprediksi sebelumnya. Apabila terjadi hal seperti ini, guru perlu melakukan antisipasi lain yang relevan dengan respon siswa tersebut agar tujuan pembelajaran tetap tercapai dengan optimal.

Refleksi dan evaluasi terhadap desain didaktis perlu dilakukan untuk melakukan perbaikan terhadap desain didaktis sehingga diperoleh desain didaktis rekomendasi. Pada penelitian ini terdapat beberapa catatan perbaikan terhadap desain didaktis, terutama pada prediksi respon siswa dan antisipasi didaktik pedagogik. Adapun komponen lainnya yaitu gambaran umum dan kompetensi capaian tidak mengalami perubahan. Situasi didaktis yang disajikan pada desain didaktis rekomendasi sebenarnya masih sama dengan situasi didaktis yang disajikan pada desain didaktis awal, namun karena terdapat beberapa perbedaan dalam respon siswa yang muncul ketika implementasi desain didaktis, maka antisipasi didaktik pedagogik yang disiapkan sebagai antisipasi terhadap prediksi respon siswa juga mengalami pengembangan.

Herawati, 2023

DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi desain didaktis, maka dibuat desain didaktis rekomendasi. Pengembangan desain didaktis terutama dilakukan pada rumusan antisipasi didaktik pedagogik (ADP) karena selama implementasi terdapat beberapa respon siswa yang terjadi di luar prediksi respon pada desain didaktis, sehingga diperlukan ADP tambahan untuk mengakomodir kemungkinan respon siswa yang akan muncul saat desain didaktis rekomendasi diterapkan.

5.2. Implikasi

Berikut terdapat beberapa implikasi atau dampak langsung yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Dalam merancang desain didaktis, guru dapat memanfaatkan analisis hambatan belajar yang dilakukan pada materi segibanyak sebagai acuan. Berbagai hambatan belajar yang teridentifikasi seharusnya menjadi perhatian guru dan perlu segera diatasi, salah satunya dengan membuat desain pembelajaran yang dapat mengurangi adanya hambatan belajar tersebut.
2. Untuk mempermudah guru dalam menyusun HLT maka diperlukan analisis kurikulum dan bahan ajar materi segibanyak. Hal ini dikarenakan guru dapat melihat kelebihan dan kekurangan dari kurikulum dan bahan ajar tersebut baik dari aspek sajian materi maupun aspek situasi didaktik yang dirancang pada bahan ajar yang dapat disempurnakan dalam suatu desain didaktis dengan mempertimbangkan *scholarly knowledge* guru dan hambatan belajar.
3. Siswa dapat memperoleh pengetahuan tentang konsep segibanyak secara komperhensif dengan situasi didaktik yang dihadirkan pada pembelajaran konsep segibanyak. Berbagai karakteristik dari segibanyak disajikan sehingga dapat memperdalam pengetahuan siswa tentang makna segibanyak. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa di setiap pertemuan yang menunjukkan hasil yang positif terkait pemahaman siswa terhadap makna segibanyak. Selain itu juga, berdasarkan wawancara dan respon yang diberikan siswa pada saat pembelajaran menunjukkan hasil yang positif.

4. Desain pembelajaran yang dihasilkan melalui penelitian desain didaktis (DDR) ini dapat membantu guru mengatasi hambatan belajar pada materi segibanyak dengan cukup baik. Dengan demikian, penelitian dengan desain didaktis ini secara positif memengaruhi persepsi guru sekolah dasar tentang bagaimana hambatan belajar siswa yang berbeda dapat diatasi dengan menerapkan langkah-langkah seperti pada penelitian desain didaktis.

5.3. Rekomendasi

Berdasarkan keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini, peneliti memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, identifikasi hambatan belajar siswa hanya terbatas pada konsep segibanyak. Oleh karena itu, kajian hambatan belajar mengenai segibanyak dapat diperluas dengan memperhatikan tingkat kemampuan siswa yang berbeda melalui instrument yang sesuai. Dengan demikian, desain didaktis yang dihasilkan dapat lebih spesifik dan komprehensif sesuai tingkat kemampuan siswa.
2. Penelitian ini terbatas pada materi konsep segibanyak saja yang meliputi pengertian sebanyak hingga menggambar segibanyak. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut pada materi geometri lainnya terutama pada materi bangun datar.
3. Penelitian ini dapat dikatakan sebagai *personal theory*, hal ini dikarenakan desain didaktis yang telah diterapkan merupakan desain didaktis yang berlaku pada kondisi subjek dan materi yang terbatas. Dengan demikian, untuk memperkuat hasil-hasil penelitian dan temuan yang telah diperoleh dapat dilakukan desiminasi terhadap desain didaktis yang telah diimplementasikan. Desiminasi dapat dilakukan dengan mengadakan seminar, *workshop*, maupun kegiatan jenis lainnya kepada teman sejawat, mahasiswa, guru-guru sekolah dasar, maupun dinas pendidikan terkait.
4. Peneliti lainnya maupun praktisi Pendidikan yang terkait dapat mengembangkan dan mengimplementasikan desain didaktis berbasis teori situasi didaktis ini pada materi matematika lainnya dengan menggunakan hasil-hasil dan temuan pada penelitian ini. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan merancang

Herawati, 2023

DESAIN DIDAKTIS KONSEP SEGIBANYAK UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik berpikir siswa pada topik dan materi lainnya yang lebih luas.

5. Kajian penelitian ini hanya pada proses penyusunan desain didaktis hingga diperolehnya desain didaktis rekomendasi, tanpa melihat aspek kemampuan matematis siswa, sikap siswa, dan aspek-aspek lainnya. Dengan demikian, untuk memperoleh penelitian yang lebih komprehensif maka penelitian desain didaktis di masa mendatang dapat mengembangkan cakupan penelitian dari aspek-aspek tersebut.
6. Penelitian ini dilakukan pada masa pandemik covid-19, sehingga tidak memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi pembelajaran segibanyak di kelas oleh guru sebelum implementasi desain didaktis. Selain itu, terdapat keterbatasan waktu dalam penelitian yang mengakibatkan kurang optimalnya pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan desain didaktis yang dapat diimplementasikan secara online atau daring seperti *blended learning* atau *hybrid learning*, sehingga dapat mengakomodasi keterbatasan-keterbatasan yang terjadi.
7. Penelitian desain didaktis ini memberikan dampak positif terhadap perubahan *mindset* atau pola pikir guru sekolah dasar bahwa berbagai hambatan siswa dalam belajar dapat diatasi dengan melakukan langkah-langkah yang komprehensif seperti yang terdapat dalam DDR. Oleh karena itu, untuk merekomendasikan DDR sebagai salah satu desain yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar, diperlukan kebijakan dari pemangku kebijakan terkait.
8. Desain didaktis rekomendasi yang sudah dikembangkan ini dapat digunakan oleh Guru SD yang memiliki sifat luwes dan terbuka serta tanggap terhadap perubahan untuk mewujudkan siswa yang merdeka dan bertanggung jawab terhadap ilmu pengetahuan yang diperolehnya.