

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini menyajikan simpulan, implikasi, dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dibahas pada Bab IV. Simpulan memaparkan hasil penelitian dan pembahasan secara ringkas untuk menjawab semua pertanyaan penelitian. Implikasi merupakan akibat langsung yang ditimbulkan dari hasil penelitian. Sedangkan rekomendasi memuat saran dan masukan yang ditujukan baik kepada pembaca, peneliti lainnya, maupun pemangku kebijakan berdasarkan keterbatasan penelitian.

#### 5.1. Simpulan

Penelitian ini dilakukan di 2 SDN Kota Bandung pada materi konsep dasar pecahan. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, simpulan umum yang diperoleh dari penelitian ini adalah melalui *Didactical Design Research* telah dihasilkan sebuah desain didaktis rekomendasi yang dapat mengatasi hambatan belajar siswa pada konsep dasar pecahan di sekolah dasar. Adapun simpulan penelitian secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa hambatan belajar (*learning obstacles*) yang terjadi berkaitan dengan pembelajaran konsep dasar pecahan baik dari sudut pandang guru maupun siswa, yaitu:
  - a. *Didactical obstacles* terjadi karena tidak lengkapnya sajian materi konsep dasar pecahan baik pada kurikulum maupun pada bahan ajar. Misalnya, pada materi makna pecahan, yang disajikan pada buku siswa hanya suatu bagian dari keseluruhan (*part-whole*) saja, sedangkan makna lainnya seperti yang disajikan pada matematika ilmiah yaitu pecahan sebagai hasil bagi (*quotient*), pecahan sebagai perbandingan (*ratio*), pecahan sebagai pengukuran (*measurement*) dan pecahan sebagai operator (*operator*) tidak disajikan di dalam buku siswa tersebut. Hal ini menyebabkan siswa akan terhambat dalam mengkonstruksi pengetahuannya tentang makna pecahan

Mimi Hariyani, 2023

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara utuh atau konsepsi siswa terhadap makna pecahan 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 dasar pecahan yang mengakibatkan siswa akan terhambat dalam membangun pengetahuan terhadap konsep dasar pecahan 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. *Epistemological obstacles* terjadi karena terbatasnya pemahaman siswa pada konsep dasar pecahan. Berdasarkan analisis terhadap tes diagnostik yang diberikan, siswa belum memahami tentang konsep makna pecahan, baik makna pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, maupun makna pecahan sebagai himpunan bagian. Pada makna pecahan sebagai bagian dari keseluruhan, siswa memahami bahwa pecahan terbentuk dari bagian-bagian, namun belum memahami bahwa bagian-bagian tersebut harus mempunyai ukuran luas daerah yang sama. Begitu pula ketika dihadapkan dengan representasi pecahan sebagai himpunan bagian, siswa belum memahami bahwa himpunan bagian juga merupakan salah satu dari makna pecahan. Selain itu, siswa juga mengalami hambatan dalam prosedur operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama serta dalam pemecahan masalah terkait pecahan.
- c. *Ontogenic obstacles* yang ditemukan pada penelitian ini berupa *ontogenic obstacle* konseptual yang disebabkan karena tuntutan berpikir yang terlalu tinggi, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Terdapat dua kesulitan belajar siswa pada konsep dasar pecahan terkait hambatan ontogenik pada penelitian ini, yaitu: siswa belum memahami tentang kesetaraan pecahan atau pecahan senilai dan siswa

belum memahami tentang lambang kurang dari (“<”) dan lambang lebih dari (“>”) ketika membandingkan dua pecahan berpenyebut sama.

2. Lintasan belajar yang dilalui oleh siswa dalam mengembangkan pemahaman mengenai konsep dasar pecahan dapat mendukung pencapaian siswa terhadap tujuan penelitian ini secara bertahap yaitu mengatasi adanya hambatan belajar pada konsep dasar pecahan. Adapun tahapan situasi didaktik yang dilalui telah sesuai dengan empat tahapan menurut teori situasi didaktis yaitu tahapan situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi.
3. Desain didaktis yang 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 memperkenalkan pecahan melalui berbagai model sajian pecahan dengan 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.
4. Berdasarkan implementasi desain didaktis di dalam kelas serta analisis refleksi dan evaluasi terhadap implementasi desain dapat disimpulkan bahwa:
  - a. 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 bilangan pecahan tidak cukup hanya dengan memperkenalkan kepada siswa bahwa bilangan pecahan terdiri atas pembilang dan penyebut serta dipisahkan oleh sebuah tanda yang disebut *fraction bar*, namun lebih jauh siswa harus memahami bahwa terdapat berbagai makna pada bilangan pecahan sesuai dengan konteksnya agar pemahaman tentang bilangan pecahan menjadi lebih bermakna. Pada proses pembelajaran konsep dasar pecahan, siswa dapat mengembangkan kemampuannya melalui penggunaan konteks dan media yang tepat, dikenal

Mimi Hariyani, 2023

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan baik, serta menimbulkan ketertarikan dan antusiasme dalam belajar. Penggunaan media pembelajaran dapat digunakan mengingat siswa kelas III sekolah dasar yang berada pada tahap berpikir operasional konkrit. Media pembelajaran dalam penelitian ini sangat membantu siswa dalam mengkonstruksi konsep, baik dalam pengenalan pecahan maupun mempermudah siswa dalam prosedur operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

- b. Penggunaan garis bilangan sebagai model panjang dapat digunakan untuk memperkenalkan pecahan dengan meletakkan berbagai bilangan pecahan pada garis bilangan hingga membandingkan dan mengurutkan pecahan pada garis bilangan tersebut. Namun, penggunaan garis bilangan ternyata tidak cukup efektif digunakan dalam operasi hitung yang melibatkan pecahan, khususnya operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama.
  - c. 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.
5. 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

**Mimi Hariyani, 2023**

***DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)***

**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

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.

6. Desain didaktis rekomendasi disusun berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi desain didaktis. 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 terjadi saat implementasi desain didaktis rekomendasi.

## 5.2 Implikasi

Implikasi atau dampak langsung yang ditimbulkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Analisis *learning obstacle* yang dilakukan terhadap materi konsep dasar pecahan dapat dijadikan sebagai acuan guru dalam merancang desain didaktis. Berbagai *learning obstacle* yang ditemukan sudah seharusnya menjadi perhatian guru untuk segera diatasi, termasuk salah satunya dengan merancang suatu desain pembelajaran yang dapat mengakomodir untuk dapat meminimalisir adanya *learning obstacle* tersebut.
2. Analisis kurikulum dan bahan ajar materi konsep dasar pecahan dapat mempermudah guru dalam menyusun HLT. 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 *learning obstacle* siswa.
3. Situasi didaktik yang dihadirkan pada pembelajaran konsep dasar pecahan dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan tentang konsep dasar pecahan

Mimi Hariyani, 2023

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara komprehensif. Berbagai makna pecahan yang disajikan ke dalam beberapa model pecahan dapat memperdalam pengetahuan siswa tentang makna pecahan. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa di setiap pertemuan yang menunjukkan hasil yang positif terkait pemahaman siswa terhadap makna pecahan. Hal ini juga ditunjukkan oleh respon siswa pada saat pembelajaran dan saat diwawancara.

4. Desain didaktis yang dihasilkan melalui penelitian desain didaktis (DDR) ini pada implementasinya cukup membantu guru dalam mengatasi hambatan belajar pada materi konsep dasar pecahan dengan baik.
5. Penelitian desain didaktis ini memberikan dampak positif terhadap perubahan *mindset* guru sekolah dasar bahwa berbagai hambatan siswa dalam belajar dapat diatasi dengan melakukan langkah-langkah yang komprehensif seperti yang terdapat dalam DDR.

### 5.3 Rekomendasi

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

1. Kajian identifikasi hambatan belajar siswa pada penelitian ini hanya terbatas pada aspek konsep, prosedur, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi konsep dasar pecahan saja. Oleh karena itu, kajian *learning obstacles* mengenai bilangan pecahan dapat diperluas dengan memperhatikan tingkat kemampuan siswa yang berbeda melalui instrumen yang sesuai. Dengan demikian, desain didaktis yang dihasilkan dapat lebih spesifik dan komprehensif sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran dengan desain didaktis ini memberikan efek yang positif terhadap pemahaman siswa pada konsep awal pengenalan pecahan, namun pemahaman siswa terhadap operasi hitung dan pemecahan masalah yang melibatkan pecahan belum memperlihatkan pencapaian yang lebih baik. Oleh karena itu, guru dapat mengembangkan desain dengan menciptakan situasi baru untuk melatih

Mimi Hariyani, 2023

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemahaman siswa terhadap operasi hitung yang melibatkan bilangan pecahan. Penelitian lain juga dapat dilakukan untuk merancang desain lebih lanjut dalam mengatasi persoalan dalam menanamkan konsep operasi hitung bilangan pecahan.

3. Penelitian ini terbatas pada materi konsep dasar pecahan saja yang meliputi pengenalan pecahan sederhana hingga operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut pada materi pecahan lanjutan mulai dari operasi pecahan berpenyebut tidak sama hingga materi pecahan lainnya yang lebih kompleks.
4. Desain didaktis yang telah diterapkan merupakan desain didaktis yang berlaku pada kondisi subjek dan materi yang terbatas dalam penelitian ini sebagai *personal theory*. Oleh karena itu, dapat dilakukan diseminasi terhadap desain didaktis yang telah diimplementasikan untuk memperkuat hasil-hasil penelitian dan temuan yang telah diperoleh. Diseminasi dapat dilakukan kepada teman sejawat, mahasiswa, guru-guru sekolah dasar, maupun dinas pendidikan terkait, dengan mengadakan seminar, *workshop*, maupun kegiatan sejenis lainnya.
5. 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 pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik berpikir siswa pada topik dan materi lainnya yang lebih luas.
6. Penelitian ini hanya mendeskripsikan proses penyusunan desain didaktis hingga diperolehnya desain didaktis rekomendasi, tanpa melihat aspek kemampuan matematis, sikap siswa, dan aspek-aspek lainnya. Penelitian desain didaktis di masa mendatang dapat mengembangkan cakupan penelitian dari aspek-aspek tersebut sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.
7. Penelitian ini dilakukan pada masa pandemi covid 19, sehingga tidak memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi pembelajaran pecahan di

Mimi Hariyani, 2023

**DESAIN DIDAKTIS KONSEP DASAR PECAHAN DI SEKOLAH DASAR  
(STUDI KASUS DI 2 SEKOLAH DASAR NEGERI KOTA BANDUNG)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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 seperti *blended learning*, sehingga dapat mengakomodasi keterbatasan-keterbatasan yang terjadi.

8. Penelitian desain didaktis ini memberikan dampak positif terhadap perubahan *mindset* 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, diperlukan kebijakan dari *stakeholder* terkait agar dapat merekomendasikan DDR sebagai salah satu desain yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.
9. Desain didaktis yang telah dikembangkan ini dapat diterapkan pada guru-guru sekolah dasar yang memiliki karakteristik *open minded* dan tanggap terhadap perubahan.