

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini mendeskripsikan simpulan dari hasil dan temuan penelitian, implikasi dari hasil penelitian dan rekomendasi berdasarkan simpulan dan keterbatasan penelitian. Simpulan merupakan ringkasan jawaban dari tujuan dan pertanyaan penelitian. Implikasi merupakan konsekuensi langsung yang terjadi dari hasil penelitian. Rekomendasi merupakan bagian dari keterbatasan penelitian, sehingga adanya saran yang diberikan kepada pembaca, peneliti lain, dan pemangku kebijakan atas dasar temuan penelitian ini.

5.1 Simpulan

Mengembangkan desain pembelajaran rekomendatif melalui *Didactical Design Research* yang dapat memfasilitasi siswa untuk memahami makna pecahan secara komprehensif, dan membantu guru dalam memberikan informasi terkait proses transposisi didaktik yang harus dilakukan sebelum melakukan pembelajaran di kelas. Simpulan untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu:

1. Hasil kajian transposisi didaktik eksternal peneliti, memperoleh gambaran tentang *scholarly knowledge* pada materi pecahan, khususnya pada interpretasi pecahan. Interpretasi pecahan yang dimaksud pada *scholarly knowledge* yaitu: 1) pecahan bagian dari keseluruhan, 2) Pecahan sebagai pengukuran, 3) pecahan sebagai pembagian/hasil bagi, 4) pecahan sebagai operator dan, 5) pecahan sebagai rasio. Kelima interpretasi ini belum termuat pada kurikulum dan buku teks matematika sekolah dasar. Sehingga terjadi adanya peralihan pengetahuan untuk diajarkan. Peralihan ini berakibat terjadinya kesenjangan konsep antara *knowledge to be taught* dan *scholarly knowledge*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kesenjangan konsep interpretasi pecahan yang tidak komprehensif pada kurikulum dan buku ajar, dengan konsep interpretasi pecahan pada *scholarly knowledge*. Selanjutnya pada buku ajar selain kesenjangan konsep interpretasi pecahan, terjadi juga ketidaksesuaian teknik dan urutan materi yang disajikan. Ketidaksesuaian yang dimaksud diantaranya

- yaitu: 1) Penggunaan model gambar pada konsep penjumlahan tidak mewakili untuk menyamakan penyebut berbeda; 2) Penggunaan model gambar tidak mencakup tiga kategori; 3) Mengamakan penyebut berbeda, tidak dilakukan secara bertahap, pada buku teks langsung dengan KPK; 4) soal latihan yang disajikan langsung menggunakan angka tanpa menggunakan konteks; 5) Teknik mengerjakan soal pecahan campuran tidak memberikan kesempatan siswa mengerjakan sesuai dengan cara yang masuk akal bagi siswa; 6) Urutan *task design* pada pecahan campuran tidak berurutan.
2. Hasil kajian transposisi didaktik internal guru dan dampaknya, mengungkapkan bahwa guru cenderung mengadaptasi materi pecahan berdasarkan pemahaman mereka sendiri dan pengalaman mengajar. Sehingga terjadinya peralihan pengetahuan untuk diajarkan, pengetahuan yang akan diajarkan dan pengetahuan yang dipelajari siswa. Peralihan ini berakibat terjadinya ketidakseimbangan konsep antara *knowledge to be taught*, *taught knowledge*, *learnt knowledge* dengan *scholarly knowledge*. Ketimpangan konsep antara *knowledge to be taught* dengan *scholarly knowledge* ditunjukkan dengan adanya ketimpangan konsep pada RPP yang dibuat guru. Ketimpangan konsep ini terjadi pada materi interpretasi pecahan, model pecahan, konsep pecahan, dan operasi pada pecahan. Ketimpangan konsep antara *taught knowledge* dengan *scholarly knowledge* ditunjukkan dengan adanya Ketimpangan konsep baik kesenjangan konsep antara *concept definition* yang dihadirkan guru pada Proses Belajar Mengajar, ketimpangan konsep ini terjadi pada materi interpretasi pecahan, model pecahan, konsep pecahan, dan operasi pada pecahan. Ketimpangan konsep antara *learnt knowledge* dengan *scholarly knowledge* ditunjukkan dengan terjadinya hambatan belajar yang dihadapi oleh siswa, baik hambatan ontogenik, didaktik maupun epistemology. Hambatan belajar ini menyebabkan terjadinya ketimpangan konsep antara *learnt knowledge* dengan *scholarly knowledge*. Ketimpangan konsep ini terlihat hampir pada semua topik dari materi pecahan, seperti materi interpretasi pecahan, model pecahan, konsep pecahan, dan operasi pada pecahan.

3. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang dikembangkan merupakan lintasan belajar hipotetik yang dilalui siswa selama proses pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan yang lengkap. HLT ini mencakup tahapan belajar yang berdasar pada transposisi didaktik eksternal dan internal. Setiap tahapan mencakup rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang agar tercapai tujuan, yaitu memperoleh pemahaman pecahan secara komprehensif melalui proses transposisi. Hasil pembelajaran yang diinginkan adalah terbentuknya pengetahuan yang komprehensif sesuai dengan *scholarly knowledge* yang dibangun melalui transposisi didaktik. *Scholarly knowledge* yang mencakup objek matematika meliputi konsep, aturan, bukti, masalah, maupun solusi pada topik pecahan yang dihasilkan dari rekontektualisasi dan repersonalisasi pengetahuan sebelumnya.
4. Desain didaktik hipotetik dibuat dan dirancang berdasarkan analisis transposisi didaktik eksternal dan internal serta rancangan HLT. Desain pembelajaran hipotetik dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi interpretasi pecahan secara komprehensif yang sesuai dengan pengetahuan ilmiah melalui transposisi didaktik. Desain didaktik hipotetik yang rancang memuat rangkaian proses pembelajaran dengan berbagai kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran, sebagaimana telah disajikan dalam HLT. Secara khusus Desain ini mencakup empat situasi didaktik, di mana setiap situasi didaktik hipotetik disertai dengan prediksi respon siswa dan antisipasi didaktik pedagogis (ADP). Pada penelitian ini, situasi didaktik hipotetik merupakan situasi pembelajaran yang disajikan melalui pemberian masalah yang sesuai dengan interpretasi pecahan yang merupakan situasi didaktik awal untuk membantu siswa melaksanakan re-depersonalisasi dan re-dekontekstualisasi pengetahuan, dan penugasan sebagai situasi didaktik tambahan untuk membantu siswa memahami materi pecahan.
5. Hasil implementasi desain pembelajaran hipotetik memperlihatkan bahwa situasi didaktik yang disajikan terdiri dari empat jenis situasi: (a) situasi aksi, yaitu situasi di mana siswa menanggapi pelajaran dan soal yang diberikan, sehingga siswa memahami konsep pecahan sesuai dengan *scholarly knowledge* karena desain yang dibuat setelah menelaah kurikulum dan buku teks matematika sekolah; b) situasi

formulasi, yaitu kondisi di mana siswa memformulasikan pengetahuan atau konsep yang sudah dipelajari; c) situasi validasi, yaitu kondisi di mana siswa memvalidasi pengetahuan ilmiah yang mereka peroleh dari kegiatan pembelajaran; d) situasi institusionalisasi, yaitu situasi di mana siswa diberikan penjelasan yang sesuai dengan pengetahuan ilmiah dan HLT yang sudah divalidasi ke dalam pengetahuan yang diajarkan yang disampaikan pada desain pembelajaran hipotetik.

6. Hasil refleksi dan evaluasi desain pembelajaran hipotetik memperlihatkan bahwa:
 - a) adanya tambahan aktivitas pembelajaran pada situasi didaktik saat implementasi desain pembelajaran, yakni aktivitas menyamakan penyebut pecahan yang berbeda. Meskipun bertambahnya aktivitas pada situasi didaktik, namun seleuruh aktivitas pada situasi didaktik tambahan yang diterapkan selama implementasi desain pembelajaran hipotetik sesuai dengan aktivitas situasi didaktik hipotetik; b) respon siswa terhadap soal dan tugas yang diberikan pada saat implementasi desain pembelajaran hipotetik, sebagian besar sudah sesuai dengan prediksi respon siswa. Meskipun muncul berbagai respon siswa yang belum terprediksi. Tetapi, semua respon siswa dapat diantisipasi melalui tindakan didaktik pedagogis; c) tindakan didaktik pedagogis merupakan antisipasi yang direncanakan terhadap respon siswa, dan kebanyakan sesuai dengan ADP yang sudah dirancang. Namun, ada beberapa antisipasi tambahan yang disesuaikan dengan respon siswa yang muncul; d) hasil implementasi menunjukkan bahwa pencapaian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
7. Desain didaktis rekomendatif dihasilkan berdasarkan perbaikan dengan cara merefleksikan dan mengevaluasi desain pembelajaran hipotetik, terdapat beberapa masukan dan perbaikan yang dilakukan sehingga menghasilkan desain pembelajaran rekomendatif. Desain pembelajaran rekomendasi ini, tidak berbeda secara signifikan dari desain pembelajaran hipotetik, juga mencakup tiga komponen utama, yaitu: gambaran umum, kompetensi capaian, dan situasi didaktik. Penyusunan desain pembelajaran berdasarkan tiga teori utama yang menjadi dasar penyusunan desain pembelajaran hipotetik, yaitu *theory of didactical design*

research (DDR), theory of didactical situation (TDS), dan theory of didactical transposition.

5.2 Implikasi

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

1. Perubahan dalam metodologi pengajaran: Hasil analisis transposisi didaktik eksternal dan internal dapat dijadikan acuan oleh guru untuk melakukan proses transposisi pada setiap topik sebelum dilakukannya pembelajaran di kelas. Selain itu, hasil transposisi didaktik pada penelitian ini dapat dijadikan gambaran dalam merancang desain pembelajaran yang akan digunakan pada KBM.
2. Evaluasi kurikulum: Hasil kajian *scholarly knowledge* pada materi pecahan, diperoleh lima interpretasi/makna pecahan. Sedangkan, makna pecahan yang termuat pada kurikulum yang berlaku hanya satu makna pecahan yaitu pecahan bagian dari keseluruhan. Kurikulum matematika sekolah dasar dapat menyesuaikan untuk menambahkan interpretasi pecahan yang belum termuat pada kurikulum dan buku teks sekolah.
3. Pemahaman Konseptual: Situasi didaktik yang dihadirkan dapat memfasilitasi siswa dalam memahami interpretasi pecahan secara lengkap dan mempelajari pecahan sesuai urutan, sehingga dapat memperkuat kemampuan konsep siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir mandiri siswa, serta memfasilitasi siswa dalam mendapatkan pengetahuan secara menyeluruh. Hal ini tergambarkan dari kemampuan siswa ketika mengerjakan LKPD yang diberikan, kemampuan siswa semakin bagus pada setiap pertemuannya. Serta dilihat dari respon ketika siswa mengerjakan soal tes yang diberikan.
4. Pengembangan Profesional: Penelitian desain didaktis (DDR) ini menghasilkan desain pembelajaran yang mampu membantu guru dalam melaksanakan proses transposisi sebelum melakukan PBM dan memperoleh pengetahuan transposisi yang memadai sehingga dapat dituangkan ke dalam RPP yang dirancang. Hal ini dapat dijadikan materi pelatihan dan pengembangan profesional guru.

Een Unaenah, 2024

**DESAIN DIDAKTIS TOPIK PECAHAN PADA KELAS 5 SEKOLAH DASAR:
SUATU KAJIAN TRANSPOSISI DIDAKTIK**

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

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan keterbatasan pada penelitian ini, berikut rekomendasi yang dapat peneliti berikan.

1. Desain didaktis yang dirancang ini terbatas hanya pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan penyebut berbeda, yang mencakup untuk memfasilitasi siswa memahami interpretasi pecahan, teknik menyamakan penyebut, penggunaan model pecahan untuk visualisasi. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan pemahaman prosedural dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan, serta penyelesaian soal cerita yang melibatkan kedua operasi tersebut. Diperlukan untuk mengeksplorasi materi operasi hitung pecahan lainnya yang lebih kompleks, guna memperluas pemahaman dan aplikasi konsep pecahan secara menyeluruh.
2. Desain didaktis yang dirancang masih dalam bentuk manual (di atas kertas). Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat menyajikan desain didaktis ini dalam sebuah aplikasi atau berbasis IT agar dapat lebih mudah diakses dan dipahami banyak orang.
3. Dalam merancang Desain didaktis, guru harus melakukan transposisi didaktis agar dapat mengetahui adanya peralihan pengetahuan, sehingga desain yang dirancang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami pecahan sehingga menghasilkan pengetahuan yang sesuai dengan pengetahuan ilmiah. Selain itu guru perlu memperhatikan adanya *learning obstacles* yang dialami siswa, sehingga dapat memberikan *scaffolding* atau bantuan bagi siswa yang membutuhkan.
4. Implementasi desain didaktis pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda dapat membantu siswa memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan dan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan penggunaan desain didaktis ini dalam pembelajaran di kelas.