

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### A. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan di kelas IX salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Bandung tahun ajaran 2016/2017 pada materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. *Learning obstacle* yang diidentifikasi pada materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar terdiri dari: hambatan epistemologi dan hambatan didaktik. Hambatan didaktik yang dialami siswa yaitu: siswa tidak memahami definisi bilangan berpangkat pecahan positif dan konsep perkalian bentuk akar. Sedangkan hambatan epistemologi yang dialami siswa yaitu: kekeliruan siswa dalam melakukan proses penyederhanaan bentuk akar, pengkoneksian konsep bilangan bentuk akar dengan konsep matematika lain, dalam hal ini konsep bentuk akar dengan diagonal persegi panjang. *Learning obstacle* tersebut ditemukan pada analisis hasil observasi awal, analisis buku paket dan video pembelajaran matematika.
2. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) pada materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar disusun dengan berbagai aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan level berpikir siswa. Urutan penyajian materi pada HLT mengacu pada analisis buku paket dan video pembelajaran serta perspektif teoritis hasil repersonalisasi peneliti.
3. Desain didaktis hipotetis dikembangkan berdasarkan analisis *learning obstacle* dari observasi awal, analisis buku paket dan video pembelajaran matematika, analisis teoritis dan kajian repersonalisasi peneliti terhadap materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar. Desain yang dikembangkan terdiri dari empat desain yang memiliki karakteristik: memfasilitasi siswa untuk melakukan proses penemuan, memfasilitasi siswa dalam menumbuhkan *sense of number*, menyediakan *concept image*, urutan penyajian materi yang tepat yang memperhatikan level berpikir siswa, pemberian materi prasyarat disesuaikan dengan

kebutuhan siswa. Desain didaktis hipotetis diberi nama Lembar Aktivitas Siswa yang terdiri atas:

Lembar Aktivitas Siswa 1: Menemukan Definisi Bilangan Berpangkat

$$\text{Pecahan Positif } a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

Lembar Aktivitas Siswa 2: Menemukan Konsep Bilangan Bentuk Akar dan Penyederhanaannya

Lembar Aktivitas Siswa 3: Menemukan Sifat-Sifat Operasi Hitung

Bilangan Bentuk Akar dan Merasionalkan

Penyebut Pecahan Bentuk Akar (bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ )

Lembar Aktivitas Siswa 4: Merasionalkan Penyebut Pecahan Bentuk Akar

$$\left(\text{bentuk } \frac{c}{a \pm \sqrt{b}} \text{ dan } \frac{c}{\sqrt{a} \pm \sqrt{b}}\right)$$

4. Implementasi desain didaktis hipotetis pada materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar dilakukan untuk 4 kali pertemuan. Selama implementasi dilakukan, terdapat berbagai respon dari siswa. Sebagian besar respon yang muncul sesuai dengan respon yang diprediksi peneliti. Tetapi, ada beberapa respon yang diluar prediksi dan peneliti dapat mengantisipasinya melalui beberapa tindakan. Respon-respon yang diluar prediksi dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun desain didaktis revisi.
5. Desain didaktis revisi yang dikembangkan berdasarkan analisis retrospektif desain didaktis hipotetis, yaitu kajian untuk membandingkan prediksi respon siswa dengan respon siswa saat implementasi berlangsung. Perubahan utama yang terjadi adalah pada desain 2 dan 3. Desain 2 yang awalnya terdiri dari 5 situasi menjadi 3 situasi dan desain didaktis 3 yang awalnya terdiri dari 5 situasi menjadi 7 situasi. Selain itu, ada juga beberapa situasi pada desain didaktis revisi yang diubah dalam hal konteks kalimat maupun alokasi waktu.

## B. REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, terdapat beberapa rekomendasi terkait pengembangan desain didaktis bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar yaitu sebagai berikut:

1. Desain didaktis yang dikembangkan hendaknya memperhatikan level berpikir dan kemampuan siswa secara keseluruhan.

2. Desain didaktis materi bilangan berpangkat pecahan positif dan bentuk akar dapat dikembangkan lagi dengan memperhatikan hambatan epistemologi. Soal-soal yang disajikan dalam desain didaktis harus bervariasi sehingga dapat memperkaya konteks pengetahuan siswa terhadap materi bilangan berpangkat pecahan positif.
3. Konteks Hipotenusa (sisi terpanjang) pada segitiga siku-siku dapat digunakan untuk menumbuhkan pemahaman siswa tentang definisi bilangan berpangkat pecahan positif. Konteks yang disajikan secara geometri yang bersifat nyata dapat menjembatani proses abstrak konteks yang disajikan secara aljabar.