

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, mengenai analisis temuan karakteristik *learning obstacle*, kategori data berdasarkan karakteristik *learning obstacle*, analisis *learning trajectory*, dan penyusunan desain pembelajaran beserta analisis *a priori* dan antisipasi didaktis, deskripsi implementasi desain pembelajaran, analisis *a posteriori*, validasi analisis *a priori*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahapan *didactical engineering* meliputi *analysis* (identifikasi hambatan belajar, kecemasan belajar, hambatan mengerjakan soal, bahan ajar dan alur pembelajaran), *design* (penyusunan desain pembelajaran berdasarkan identifikasi atau analisis yang telah dilakukan), *construction* (penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan kurikulum 2013 dan silabus yang terdapat pada sekolah tempat penelitian), *quality control* (implementasi RPP) yang harus memunculkan *effective learning environment* atau *mileu* dalam pembelajaran dengan tujuan mendorong terciptanya proses pembelajaran yang optimal.
2. Analisis temuan *learning obstacle* yang diperoleh di kelas I terbagi menjadi 2, yaitu: temuan *learning obstacle* berdasarkan proses pembelajaran di kelas dan temuan *learning obstacle* berdasarkan tes kemampuan responden. Pada proses pembelajaran di kelas saat guru mengajukan pertanyaan secara klasikal tentang urutan bilangan maju dari 1 sampai 20 dan urutan bilangan mundur dari 20 sampai 1, beberapa siswa terlihat menghindari pertanyaan itu dengan bersembunyi di balik badan teman-temannya. Sebagian dari mereka kesulitan untuk menyebutkan urutan bilangan mundur. Siswa cenderung lupa urutannya dan sesekali melihat pajangan bilangan-bilangan di belakang kelas yang secara langsung, siswa tidak dapat menggunakan penalarannya untuk menyebutkan urutan bilangan mundur yang sesuai dengan mereka pikirkan. Sedangkan pada hasil analisis tes kemampuan awal, disimpulkan bahwa terdapat 3 hambatan yang dialami oleh siswa, yaitu hambatan ontogeni dapat diperoleh bahwa

siswa belum menguasai materi prasyarat sepenuhnya, hambatan didaktis dapat diidentifikasi melalui pilihan pendekatan pembelajaran, analogi yang digunakan, buku pegangan dan cara penyajian konsep dalam buku pelajaran dan kurikulum. Hambatan epistemologi yang ditemukan adalah bahwa siswa mengalami kesulitan saat dihadapkan pada permasalahan yang tidak biasa.

3. Kecemasan belajar yang ditunjukkan siswa dalam proses pembelajaran sangat beragam. Ditemukan siswa yang gugup menjawab pertanyaan dari guru dan perilaku siswa menghindar atau bersembunyi saat guru secara perlahan mendekatinya untuk meminta jawaban. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu desain pembelajaran yang meminimalisir munculnya kecemasan belajar.
4. Setelah mengidentifikasi hambatan belajar dan kecemasan belajar siswa, peneliti kemudian menyusun alur pembelajaran (*learning trajectory*) sebagai acuan yang digunakan dalam menyusun desain pembelajaran yang akan diimplementasikan di kelas. Alur pembelajaran tersebut mencakup pokok-pokok materi yang akan diajarkan, seperti pola bilangan maju dan mundur sampai 20, membandingkan bilangan sampai 50, mengurutkan bilangan sampai 50, membandingkan bilangan sampai 99, dan mengurutkan bilangan sampai 99.
5. Implementasi desain pembelajaran dari 5 buah RPP yang telah disusun kemudian membandingkan antara analisis *a priori* di awal observasi pendahuluan dengan analisis *a posteriori* yang dihasilkan selama proses pembelajaran. Dari keseluruhan kegiatan yang telah dilaksanakan, telah divalidasi dan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perkembangan penalaran matematis dan mengurangi kecemasan pada siswa selama proses penelitian, hal tersebut dibuktikan oleh hasil tes dan non tes berupa observasi dan wawancara,

B. Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan temuan dan hasil analisis data yang ditemukan dalam proses penelitian ini, peneliti menemukan beberapa implikasi yaitu pentingnya mengetahui dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis yang akan mendukung perkembangan kognitif dan pencapaian prestasi siswa pada materi

matematika selanjutnya, pentingnya mengetahui *learning obstacles* yang dihadapi siswa dalam mempelajari pola bilangan, mengurutkan, dan membandingkan bilangan sampai 99 untuk menyusun desain pembelajaran yang tepat sasaran, dan pentingnya upaya dalam mengurangi kecemasan yang dapat mengganggu berkembangnya proses pengetahuan.

Dengan mempertimbangkan hasil simpulan dan implikasi yang diperoleh pada penelitian ini, maka peneliti merekomendasikan beberapa hal yaitu:

1. Kemampuan penalaran matematis yang baik akan mendukung siswa dalam pencapaian perkembangan kognitif dan prestasi yang baik sehingga pelaksanaan pembelajaran perlu mengakomodasi upaya mengembangkan kemampuan tersebut. Salah satunya adalah melalui kegiatan kolaboratif, presentasi, dan diskusi antar siswa dan guru yang akan melatih kemampuan siswa dalam mengemukakan gagasan, argumen, dan justifikasi terhadap pemikirannya.
2. Mengurangi kecemasan belajar matematis, dapat dilakukan dengan berbagai cara. Di antaranya adalah dengan kegiatan bernyanyi, menayangkan video karakter, atau terletak pada strategi penyampaian desain pembelajaran.
3. Desain pembelajaran yang akan disusun sebaiknya mempertimbangkan kebutuhan siswa dalam belajar, memperhatikan respons siswa yang akan muncul dan antisipasi didaktis.
4. *Learning obstacles* yang masih muncul pada saat implementasi desain menunjukkan bahwa guru harusnya bertindak sebagai fasilitator dalam bentuk memberikan bimbingan khusus.