

BAB V

KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian desain didaktis konsep persamaan linear satu variabel ini dihasilkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. karakteristik *learning obstacle* yang terdapat dalam konsep persamaan linear satu variabel

Terdapat tiga kesulitan yang dialami siswa terkait dengan konsep persamaan linear satu variabel. Kesulitan-kesulitan tersebut adalah siswa tidak memahami urutan pembentukan dan pengoperasian aljabar (*parsing obstacle*), siswa tidak memahami sifat operasi aritmatika pada aljabar (sifat dan invers operasi aritmatika) termasuk kemampuan siswa terbatas pada pemahaman prosedural (memindahkan variabel dan bilangan dari satu ruas ke ruas lainnya), dan siswa tidak memahami arti tanda sama dengan. Kesulitan-kesulitan ini dikategorikan ke dalam tiga jenis *learning obstacle*, yaitu *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle* dan *didactical obstacle*.

Terkait dengan *ontogenic obstacle*, siswa mengalami kesulitan dalam memahami urutan pembentukan dan pengoperasian aljabar dikarenakan siswa tidak memahami akan materi prasyarat yang terkait dengan konsep persamaan linear satu variabel ini yaitu bentuk dan operasi pada aljabar. Selain itu kesulitan lain yang terkait dengan *ontogenic obstacle* adalah siswa tidak memahami sifat-sifat operasi aritmatika yang mana konsep ini merupakan konsep yang fundamental yang seharusnya telah dikuasai oleh siswa.

Kesulitan yang dikategorikan ke dalam *didactical obstacle* adalah kemampuan siswa terhadap pemahaman prosedural yaitu siswa beranggapan untuk menyelesaikan persamaan linear adalah dengan cara memindah-mindahkan suatu variabel dan bilangan dari satu ruas ke ruas lainnya. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilakukan adalah seperti itu. Hal ini menunjukkan kemungkinan adanya kekurangtepatan dalam proses pengajaran yang dilakukan oleh guru.

Sedangkan kesulitan yang dikategorikan sebagai *epistemological obstacle* adalah siswa tidak memahami akan arti tanda sama dengan. Siswa memiliki anggapan bahwa tanda sama dengan memiliki arti sebagai tanda untuk menghasilkan jawaban dari suatu operasi. Siswa tidak bisa melihat tanda sama dengan sebagai tanda yang menunjukkan suatu relasi ekuivalen. Berdasarkan kajian pada buku, tidak ditemukan adanya pembahasan khusus mengenai konsep ini. Hal ini menimbulkan keterbatasan siswa dalam memahami konsep tanda sama dengan ini.

Selain konsep tanda sama dengan, asumsi siswa mengenai konsep variabel pun disinyalir menjadi salah satu kesulitan yang dikategorikan sebagai *epistemological obstacle*. Berdasarkan kajian pada buku, konsep variabel diberikan dengan cara memberikan definisi secara langsung. Definisi ini terbatas pada pengertian variabel sebagai suatu simbol yang mewakili suatu bilangan tertentu, padahal menurut Usiskin (1999) variabel ini dapat dimaknai sebagai suatu generalisasi suatu bilangan, simbol untuk merepresentasikan besaran yang tidak diketahui dan juga sebagai suatu hubungan antar kuantitas. Berdasarkan pendapat tersebut, variabel tidak hanya terbatas pada simbol untuk merepresentasikan suatu besaran yang tidak diketahui. Jika siswa hanya memiliki anggapan tentang variabel ini berdasarkan definisi yang tertera dalam buku, maka

dikhawatirkan siswa akan memiliki keterbatasan dalam memahami konsep variabel ini.

2. Desain hipotetis awal persamaan linear satu variabel

Desain didaktis yang disusun dengan berdasarkan pada *learning obstacle* yang terjadi dan juga memperhatikan dan mempertimbangkan akan respon yang mungkin terjadi beserta antisipasi akan respon tersebut pada saat proses implementasi. Desain didaktis yang telah dirancang dialokasikan untuk tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama mengenai konsep variabel dan tanda sama dengan, pertemuan kedua mengenai konsep persamaan dan penyelesaian persamaan linear satu variabel menggunakan bantuan diagram (*flow chart*) dan pertemuan ketiga adalah penyelesaian persamaan linear satu variabel dengan menggunakan ilustrasi timbangan (*balance activity*).

3. Implementasi desain didaktis hipotesis konsep persamaan linear satu variabel yang telah disusun.

Pada saat implementasi desain didaktis yang telah dirancang, respon-respon yang telah diprediksi sebagian besar muncul dan juga terdapat respon-respon yang lain yang tidak diprediksi dalam desain didaktis awal. Hal ini memberikan acuan untuk perbaikan desain didaktis awal.

4. Desain didaktis revisi konsep persamaan linear satu variabel.

Desain didaktis revisi disusun dengan mengacu pada hasil implementasi desain didaktis yang telah dirancang di awal. Terdapat beberapa perubahan baik itu dalam segi jumlah pertemuan dan juga LKS. Jumlah pertemuan yang awalnya tiga kali pertemuan menjadi empat kali pertemuan. Dari segi konten di dalam LKS, ditambahkan beberapa kegiatan yang dirasa dibutuhkan ketika implementasi dan diharapkan dapat membantu siswa untuk meminimalisasi *learning obstacle* agar dan

membantu siswa untuk lebih memahami konsep persamaan linear satu variabel ini.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian mengenai desain didaktis konsep persamaan linear satu variabel ini memiliki keterbatasan (*limitation*), yaitu:

1. Subyek pada studi pendahuluan yang dilakukan untuk memperoleh data yang nantinya akan dianalisis untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dilakukan pada anak yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan karakteristik anak yang akan memperoleh desain didaktis terutama dalam segi kognitif.
2. Dasar penyusunan desain didaktis hanya terbatas pada *learning obstacle* yang terjadi, kajian buku matematika yang digunakan dan kajian teori menurut para ahli yang terkait dengan materi yang akan diberikan. Peneliti tidak mengkaji buku tulis siswa dan media pembelajaran yang diberikan guru dalam pembelajaran seperti LKS.
3. Di dalam desain didaktis ini, bagian proses penyelesaian persamaan linear menggunakan beberapa cara yaitu menggunakan diagram (*flow chart*) dan analogi dari aktivitas timbangan (*balancing activity*). Tentunya kedua cara tersebut memiliki keterbatasan, seperti penggunaan diagram hanya berlaku untuk bentuk persamaan linear dimana keberadaan variabel hanya terdapat di salah satu ruas saja tidak berada dalam dua ruas sekaligus. Untuk bentuk persamaan linear yang memiliki variabel pada kedua ruas penyelesaian menggunakan analogi kesetaraan dalam timbangan, hal inipun hanya terbatas pada persamaan linear

yang melibatkan operasi penjumlahan dan perkalian saja dan tidak pada operasi pengurangan dan pembagian.

5.3 Rekomendasi

Dari penelitian desain didaktis konsep persamaan linear satu variabel ini terdapat beberapa rekomendasi, yaitu:

1. Dalam proses pelaksanaan penelian pendahuluan untuk mendapatkan data yang akan dianalisis sebagai dasar penyusunan desain didaktis awal, hendaknya data tersebut bersifat komprehensif. Data yang bersifat komprehensif disini bisa diartikan sebagai data yang bersumber dari subyek penelitian yaitu siswa melalui tes dan wawancara, dan ditindaklanjuti dengan konfirmasi dari guru mengenai pembelajaran yang dilakukan agar terjadi sinkronisasi data yang diperoleh. Selain itu adanya analisis perangkat pembelajaran seperti buku tulis siswa, buku pembelajaran yang digunakan, RPP dll.
2. Pada saat proses wawancara untuk mendapatkan informasi, baik itu pada saat penelitian pendahuluan ataupun pada saat implementasi desain didaktis, hendaknya pewawancara bisa memposisikan dirinya untuk bersifat netral. Artinya pewawancara tidak membuat suatu gestur yang dapat mengganggu keotentikan informasi dari narasumber.
3. Jika pembelajaran yang dilakukan pada saat implementasi desain didaktis menggunakan pembelajaran kooperatif, hendaknya peneliti mendiskusikan dengan guru yang biasa mengajar dalam hal pembagian kelompok.
4. Jika pembelajaran yang dilakukan pada saat implementasi desain didaktis menggunakan pembelajaran kooperatif, maka untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat, hendaknya setiap kelompok diberikan suatu

alat perekam (*recorder devices*), sehingga memudahkan dalam proses analisis. Untuk video, disarankan menggunakan dua perekam video, yaitu perekam video statis dan dinamis.

5. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan ide dalam menyusun desain didaktis yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman mengenai konsep persamaan linear satu variabel.