

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Secara tidak langsung banyak hal dalam kehidupan manusia bersentuhan dengan situasi aljabar, baik dalam hal geometri, ekonomi, dan masalah lainnya. Misalnya saja permasalahan yang berhubungan dengan ekonomi. Ani menabung uang sebesar Rp 1.000 per harinya. Berapa besar uang tabungannya setelah satu bulan? Setelah 18 hari, uang tabungan tersebut akan dibelikan sebuah pensil yang harganya x dan tiga buah pulpen yang harganya y , berapakah sisa uang tabungan Ani jika nilai x adalah Rp 1.500 dan nilai y adalah Rp 2.100? Carilah penyelesaiannya. Saat akan mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut, maka dapat digunakan perhitungan dengan konsep bentuk aljabar.

Bentuk aljabar pada matematika adalah suatu ungkapan aljabar. Bentuk aljabar x berarti bentuk aljabar dengan variabel x dan lambang lainnya bukan variabel. Bentuk aljabar yang terdiri dari suku-suku sejenis dapat disederhanakan (dengan dijumlahkan atau dikurangkan) sehingga diperoleh suku tunggal (Musrifah, 2010). Contoh bentuk aljabar:

$$4x + 5y, 2k - 5k, pq - 2b, \text{ dan lainnya}$$

Wardhani (Musrifah, 2010:2) menyatakan, bahwa hasil pengkajian terhadap kesulitan yang dihadapi oleh guru matematika dan siswa pada 5 propinsi yang diselenggarakan oleh PPPG Matematika tahun 2002 menunjukkan bahwa

hampir semua propinsi menghadapi kendala berupa pemahaman yang rendah dari siswa tentang konsep-konsep yang terkait dengan operasi bentuk aljabar dan skill yang rendah dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Pada pihak guru terdapat keluhan yang intinya sulit menemukan cara untuk membuat siswa mudah memahami konsep-konsep yang terkait dengan operasi bentuk aljabar dan juga dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar.

Kemungkinan hal tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya kekurangan pada buku ajar yang digunakan oleh siswa pada saat ini. Padahal guru dapat meniasati hal tersebut dengan tidak terpaku pada buku ajar yang digunakan saja, melainkan guru dapat mengatasinya dengan membuat bahan ajar yang dirancang sendiri oleh guru agar kemampuan siswa dalam memahami konsep operasi bentuk aljabar dan juga dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar meningkat.

Menurut Suryadi (2010), pembelajaran matematika pada dasarnya berkaitan dengan tiga hal yaitu guru, siswa, dan matematika. Matematika yang dipahami secara tekstual dari bahan-bahan ajar tertulis seperti buku atau jurnal dapat kehilangan makna proses (*doing math*) serta konteks. Dengan demikian, jika pembelajaran hanya didasarkan atas pemahaman tekstual akan menghasilkan proses belajar matematika bersifat miskin makna dan konteks, serta proses belajar berorientasi hasil yang menyebabkan siswa belajar secara pasif. Jika seorang guru merencanakan pembelajaran matematika hanya berdasarkan pemahaman tekstual, maka proses untuk memperoleh pemahaman tersebut biasanya bisa dilakukan dalam waktu singkat. Apabila waktu yang diperlukan guru untuk memahami bahan ajar tertulis hanya setengah jam, maka proses pembelajaran di kelas pun

biasanya tidak akan terlalu jauh berbeda sehingga siswa dapat mencapai pemahaman dalam waktu relatif cepat. Hal tersebut dapat membuat siswa lebih imitatif (meniru) dalam proses belajar. Jika siswa dihadapkan dengan suatu konteks yang baru, maka siswa akan kebingungan untuk menyelesaikannya karena sudah terbiasa dengan contoh yang ada pada buku panduannya. Misalnya pada konsep operasi bentuk aljabar, ketika siswa dihadapkan pada persoalan untuk menyelesaikan operasi bentuk aljabar yang belum pernah dicontohkan oleh gurunya atau tidak ada contohnya dalam buku panduan maka siswa akan kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Sehingga muncul permasalahan bahwa, siswa akan menemui hambatan atau kesulitan pada konsep operasi bentuk aljabar (*learning obstacle*) dan pengetahuan siswa hanya terbatas pada konteks tertentu saja (hambatan epistemologis).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh Poedjati (Hermawan, 2005: 5) menunjukkan bahwa pada umumnya konsep-konsep yang diperoleh siswa belum dapat digunakan untuk menghadapi masalah yang ditemuinya. Tetapi siswa hanya menyerap pengetahuan yang mereka dapat pada bahan-bahan ajar tertulis seperti buku atau jurnal yang ada tanpa dapat menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan itu akan digunakan. Padahal menurut Hendra (2011:2), perkembangan dewasa ini tampaknya arah dari proses pembelajaran lebih menekankan pada kemampuan siswa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan yang tengah dihadapinya. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh *The National Council of Supervisors of Mathematics*

(NCSM 1977) (Wahyudin, 2010:106) bahwa belajar menyelesaikan masalah adalah alasan utama untuk mempelajari matematika.

Menurut hasil survey IMSTEP-JICA (Susilawati, 2004:2) dalam pembelajaran matematika, pembelajaran terlalu berpusat pada guru dan konsep yang disampaikan secara informatif. Karena keterbatasan waktu dan banyaknya materi yang harus dikuasai oleh siswa mengakibatkan penyampaian konsep yang dilakukan guru saat melaksanakan proses pembelajaran di sekolah masih terpaku pada metode ceramah dan menjelaskan setiap konsep matematika masih bergantung pada buku panduan yang ada saja. Sehingga pembelajaran di kelas hanya berupa transfer pengetahuan dari guru kepada siswanya. Padahal, isi konsep dalam buku panduan bagi siswa tersebut tidak menjamin bahwa konsep yang ada telah sesuai dengan konsep yang sesungguhnya. Rata-rata buku panduan yang beredar saat ini tidak lengkap menyajikan konsepnya, malah ada beberapa konsep yang dihilangkan. Dengan adanya beberapa konsep yang tidak disajikan pada buku panduan kadang dapat membuat siswa menjadi rumit dalam memahami setiap konsepnya. Sehingga, hal tersebut dapat membuat siswa hanya mengetahui konsep yang ada pada buku panduannya saja tanpa mengetahui bahwa konsep yang disajikan tersebut benar atau tidak, atau barangkali siswa juga tidak mengerti mengapa konsep tersebut penting untuk dipelajari.

Seharusnya, guru dalam setiap pembelajaran dapat mengoptimalkan perannya pada setiap proses pembelajaran agar dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Dimana siswa dapat mengaitkan suatu konsep yang dipelajarinya dengan konsep lain (konteks tertentu) pada matematika, serta

membuat siswa akan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Menurut Hendra (2011:3) di sinilah peran guru sebagai fasilitator, yaitu dengan memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan belajar. Sebelum proses pembelajaran berlangsung, guru mempersiapkan bahan ajar yang akan disampaikan sekaligus strategi-strategi agar bahan ajar tersebut dapat dengan mudah dipelajari oleh siswa. Tidak menutup kemungkinan bila guru dapat mempersiapkan dan membuat bahan ajar yang baik, maka siswa akan lebih mudah memahami konsep yang diperolehnya. Sehingga, siswa tidak lagi merasa kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajarinya.

Desain didaktis merupakan suatu rancangan bahan ajar yang dapat mendidik dan membelajarkan siswa yang disusun berdasarkan penelitian mengenai *learning obstacle* suatu materi dalam pembelajaran matematika. Dengan suatu desain didaktis yang berorientasi pada penelitian mengenai hambatan-hambatan yang dialami oleh siswa pada suatu konsep tertentu pada matematika, diharapkan siswa tidak lagi menemui hambatan-hambatan pada saat proses pemahaman konsepnya. Dengan kata lain, matematika yang selama ini dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami akan menjadi mata pelajaran yang dianggap menarik dan menyenangkan. Sehingga permasalahan kurangnya optimalisasi guru dalam mengembangkan proses belajar mengajar dapat teratasi. Khususnya dengan adanya desain didaktis siswa dapat lebih memahami dan mengaplikasikan konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian mengenai “Desain Didaktis Konsep Operasi Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP” diperlukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, masalah yang diteliti dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Learning obstacle* apa saja yang dapat diidentifikasi pada konsep operasi bentuk aljabar?
2. Bagaimana urutan pengembangan konsep operasi bentuk aljabar?
3. Bagaimana bentuk desain didaktis awal konsep operasi bentuk aljabar?
4. Bagaimana respons siswa mengenai desain didaktis yang telah dibuat?
5. Bagaimana desain revisi berdasarkan respons siswa mengenai desain didaktis yang telah dibuat sebelumnya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi *learning obstacle* pada konsep operasi bentuk aljabar.
2. Menjelaskan urutan pengembangan konsep operasi bentuk aljabar..
3. Membuat suatu desain didaktis awal mengenai konsep operasi bentuk aljabar.
4. Mengetahui respons siswa terhadap desain didaktis yang telah dibuat dan hasilnya dijadikan perbaikan bagi desain tersebut.

5. Membuat desain revisi berdasarkan respons siswa mengenai desain didaktis yang telah dibuat sebelumnya.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih memahami konsep aljabar dalam pembelajaran matematika tanpa adanya hambatan dalam proses pembelajaran serta kesalahan konsep yang dapat berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.
2. Bagi penulis, dengan adanya penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam membuat dan menerapkan suatu desain didaktis sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan teori pembelajaran, baik strategi, metode, dan model pembelajaran matematika yang dapat digunakan pada pembelajaran matematika khususnya pada konsep operasi bentuk aljabar.
3. Bagi peneliti lain dan guru, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dan kajian dalam melakukan penelitian lebih lanjut. Selain itu juga, memberikan informasi mengenai desain didaktis sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran khususnya bagi para guru.

E. Definisi Operasional

1. Learning Obstacle

Learning Obstacle merupakan hambatan atau kesulitan yang terjadi dalam pembelajaran. *Learning obstacle* dalam tulisan ini adalah *learning obstacle* yang bersifat epistemologis (terkait dalam konsep yang terbatas pada konteks tertentu).

2. Hambatan Epistemologis

Hambatan epistemologis merupakan pengetahuan seseorang yang hanya terbatas pada konteks tertentu saja, sehingga saat ia dihadapkan dengan konteks yang berbeda maka akan mengalami kesulitan.

3. Desain Didaktis

Desain didaktis adalah rancangan sajian bahan ajar yang dipersiapkan oleh guru. Desain didaktis dikembangkan berdasarkan sifat konsep yang akan disajikan dengan mempertimbangkan *learning obstacle* yang diidentifikasi. Desain didaktis tersebut dirancang untuk mengurangi munculnya *learning obstacle*.