

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika merupakan wahana penting untuk menumbuhkan kembangkan proses berpikir siswa guna menghadapi informasi yang semakin global. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika semakin dituntut peranannya untuk memberdayakan kemampuan penalaran siswa. Menyadari peranan yang semakin penting tersebut, pembelajaran matematika sudah saatnya berorientasi pada pembentukan nalar melalui proses berpikir.

Mempelajari matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses berpikir. Hal tersebut bertalian erat dengan karakteristik matematika sebagai suatu ilmu dan *human activity*, yaitu bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis. Aktivitas dan proses berpikir akan terjadi apabila seorang individu berhadapan dengan suatu situasi atau masalah yang mendesak dan menantang serta dapat memicunya untuk berpikir agar diperoleh kejelasan dan solusi atau jawaban terhadap masalah yang dimunculkan dalam situasi yang dihadapinya.

Dalam belajar matematika dan menyelesaikan soal matematika, siswa melakukan proses berpikir. Dalam benak siswa terjadi proses berpikir sehingga dapat sampai pada jawaban. Dalam pembelajaran matematika proses berpikir ini kurang mendapat perhatian guru.

Salah satu peran pendidik dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah. Mengetahui proses berpikir siswa dalam

menyelesaikan suatu masalah matematika sangat penting bagi guru. Guru harus memahami cara berpikir siswa dan cara siswa mengolah informasi yang masuk sambil mengarahkan siswa untuk mengubah cara berpikirnya jika itu ternyata diperlukan. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat melacak letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Guru juga dapat merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa. Jadi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat penting untuk diketahui. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kesalahan berpikir yang terjadi saat memanipulasi pengetahuan yang dimilikinya.

Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan yang berkaitan serta mampu menerapkan dari konsep-konsep yang telah didapatkan untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Banyak siswa yang menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sukar, bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Hal ini membuktikan bahwa anak mengalami kesulitan dalam belajar matematika, karena kebanyakan dari mereka bukan memahami konsepnya melainkan hanya menghafalnya. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa terhadap matematika masih belum berkembang secara optimal.

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan tercantum dalam kurikulum 2004 mata pelajaran matematika SMP/Madrasah Tsanawiyah adalah mampu menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar. Disaat belajar aljabar, penguasaan kompetensi itu

sangat penting karena akan menjadi prasyarat utama saat siswa belajar aljabar pada tahap-tahap berikutnya yaitu saat belajar persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, fungsi, persamaan garis dan lainnya.

Faktorisasi suku aljabar merupakan salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa kelas VIII SMP. Faktorisasi suku aljabar penting dikuasai oleh siswa karena sebagai dasar untuk menguasai materi selanjutnya yaitu persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, fungsi, persamaan garis dan lainnya. Untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan konsep dan karakter masalah yang berkaitan dengan materi tersebut agar tidak terjadi kesalahan konseptual, prosedural dan teknis dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan memfaktorkan.

Petunjuk pengajaran matematika di sekolah lebih berorientasi pada pandangan “Matematika sebagai produk berpikir” dan kurang memberi perhatian serius pada proses berpikir itu sendiri. Proses berpikir siswa dalam belajar matematika merupakan hal yang penting agar pembelajaran matematika di sekolah dapat tersampaikan dengan baik kepada siswa sehingga kesulitan-kesulitan yang dialami siswa bertahap dapat segera diatasi.

Berdasarkan fakta dilapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari faktorisasi suku aljabar. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar yaitu, $\frac{a}{a+5} \times \frac{a^2-25}{a-2}$. Langkah pertama yang dilakukan siswa adalah memfaktorkan bentuk $a^2 - 25$ sehingga hasilnya menjadi $\frac{a}{a+5} \times \frac{a(a-25)}{a-2}$. Selanjutnya siswa

tersebut mengoperasikan kedua bentuk aljabar tersebut, hasilnya menjadi $\frac{a \times a^2 - 25}{a^2 - 3}$.

Langkah selanjutnya yang ditempuh siswa yaitu mengoperasikannya yang hasilnya menjadi $\frac{a^2 - 25}{a^2 - 3}$. Sehingga hasil akhir yang diperoleh siswa tersebut yaitu $a^1 - 25 - 3$. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengembangkan proses berfikir dalam menunjukkan jawaban yang tepat untuk soal yang disajikan. Oleh karena itu, akibatnya siswa menyelesaikan soal yang diberikan hanya berdasarkan apa yang pernah diterima sebelumnya bukan dari proses berpikirnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik yang pertama yaitu siswa belum memahami konsep perkalian dalam bentuk pecahan. Hal ini terlihat pada saat siswa mengalikan $a + 5$ dengan $a - 2$ hasilnya menjadi $a^2 - 3$ seharusnya siswa tidak mengalikan langsung penyebut dari pecahan tersebut. Karena pembilang dari pecahan tersebut yaitu $a + 5$ bisa habis dibagi dengan penyebutnya yaitu $a + 5$ sehingga hasilnya menjadi $a - 2$. pada saat siswa menjabarkan $a^2 - 25$ terlihat bahwa siswa hanya menyederhanakannya menjadi $a(a - 25)$ sehingga siswa keliru memfaktorkan persamaan kuadrat tersebut. Seharusnya siswa mampu menggunakan konsep berpikirnya yaitu dengan memfaktorkan $a^2 - 25$ menjadi $(a - 5)(a + 5)$. Kemudian mengalikannya dengan a . Kemudian pada langkah ketiga siswa keliru dalam menentukan penyebut dan pembilang dari pecahan bentuk aljabar tersebut terlihat bahwa siswa hanya mengalikan a dengan $a^2 - 25$ seharusnya $a^2 - 25$ difaktorkan terlebih dahulu sehingga menjadi $\frac{a(a-5)(a+5)}{(a+5)(a-2)}$ kemudian membagi faktor yang sama antara pembilang dan penyebut

yaitu $(a+5)$ akan tetapi terlihat dari hasil pekerjaan siswa belum mampu mengembangkan kemampuan penalarannya terhadap proses berpikirnya siswa hanya langsung mengalikannya menjadi $\frac{a^2-25}{a^2-3}$ sehingga mengakibatkan kesalahan pada langkah ke empat yaitu pada saat menyederhanakan konsep aljabar dalam bentuk pecahan $a^1 - 25 - 3$ hal ini bahwa siswa kurang memahami konsep pembagian bentuk aljabar sehingga kemampuan dari proses berpikirnya belum berkembang secara optimal, seharusnya siswa menyederhanakannya menjadi $\frac{a^2-5a}{a-2}$. Hal ini menyatakan bahwa siswa belum memahami konsep pemfaktoran dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar yang diberikan.

Kenyataan ini mengindikasikan bahwa siswa sulit memahami objek-objek matematika yang abstrak, maka banyak siswa yang kemudian mengalami kesulitan dalam memfaktorkan suku-suku aljabar di kelas VIII SMP, sehingga dalam hal ini siswa masih perlu mengembangkan proses berpikirnya agar dapat menganalisis persoalan masalah dengan baik.

Berdasarkan kenyataan di atas menunjukkan bahwa materi faktorisasi suku aljabar belum berkembang secara optimal, Siswa perlu dibiasakan mengerjakan soal secara prosedural dengan mementingkan langkah-langkah penyelesaian yang mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain, Hal ini tentunya guna membantu dalam penataan pembelajaran yang lebih mengarahkan pada pengembangan proses berpikir siswa itu sendiri.

Berdasarkan uraian dari pemikiran yang telah dikemukakan diatas peneliti tertarik untuk mengadakan suatu penelitian lebih lanjut dengan formulasi judul

“Deskripsi Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII SMP Negeri 1 Batudaa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari faktorisasi suku aljabar
2. Belum mampu mengembangkan proses berpikir dalam menunjukkan jawaban yang tepat untuk soal yang disajikan
3. Siswa belum menguasai konsep materi faktorisasi suku aljabar
4. Siswa cenderung menyelesaikan soal dengan mengoperasikan langsung.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah *“Bagaimanakah proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi suku aljabar?”.*

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah dan identifikasi masalah diatas, dengan mengingat keterbatasan waktu maka penelitian ini dibatasi pada proses berpikir konseptual siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi suku aljabar.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar.

1.6 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak antara lain :

- a) Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai bahan informasi mengenai proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal khususnya pada materi faktorisasi suku aljabar.
- b) Bagi Guru, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi para pendidik khususnya guru dalam menata pembelajaran yang lebih mengarahkan pada pengembangan proses berpikir siswa.