

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Miskonsepsi merupakan pemahaman konsep siswa yang keliru dan tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang dikemukakan oleh para ilmuwan. Pendapat tersebut sejalan dengan Suparno (2013) bahwa miskonsepsi merupakan suatu konsep yang dimiliki seseorang namun konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli (p. 8). Pemikiran dan pemahaman setiap siswa dalam suatu konsep akan berbeda, perbedaan tersebut dikarenakan stimulus siswa dalam memahami konsep juga berbeda-beda. Siswa yang telah mengalami miskonsepsi tentunya tidak menyadari bahwa dirinya telah mengalami miskonsepsi, karena siswa tersebut menganggap konsep yang telah dimilikinya adalah benar. Hal ini tentunya akan berdampak pada pemahaman siswa selanjutnya dan akan menimbulkan kesulitan belajar bagi siswa. Misalnya ketika siswa menganggap bahwa bentuk aljabar yang berbeda variabel dapat dijumlahkan, kemudian jika konsep yang telah dimiliki siswa tidak diperbaiki maka siswa akan sulit untuk memahami materi selanjutnya yang berkaitan.

Ulfah dan Fitriyani (2017) mengemukakan bahwa saat siswa hadir di kelas, mereka tidak dengan kepala yang kosong melainkan telah membawa beberapa ide-ide yang dibentuk sebelumnya baik berdasarkan pengalaman siswa maupun ketika mereka berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya (p. 341). Artinya sebelum kegiatan belajar mengajar (KBM) dimulai, siswa telah mempunyai pemikiran, ide-ide maupun konsep awal, kemudian siswa menginterpretasikan hal-hal tersebut ke dalam materi pembelajaran. Apabila pemikiran, ide-ide maupun konsep awal yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan konsep yang telah disepakati oleh para ahli, maka hal ini akan menimbulkan miskonsepsi.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di SMPN 4 Tasikmalaya, pada materi bentuk aljabar masih banyak siswa yang melakukan kesalahan. Untuk materi operasi hitung bentuk aljabar sendiri, beberapa siswa masih ada yang melakukan kesalahan, seperti $x + 2$. Rata-rata siswa menjawab $2x$, mereka beralasan karena $x + 2$ merupakan operasi penjumlahan maka bentuk aljabar tersebut langsung dioperasikan. Jawaban yang diberikan siswa pada soal tersebut merupakan salah satu bentuk

miskonsepsi. Pemahaman konsep matematis siswa pada bentuk aljabar ternyata masih rendah, karena banyak siswa yang belum mampu memahami maksud dari soal-soal yang diberikan. Jika siswa diberikan soal dengan bentuk yang berbeda misalnya soal cerita, maka hasil jawaban mereka cenderung lebih banyak yang salah.

Hasil wawancara tersebut sejalan dengan pendapat Wijaya (2016) bahwa aljabar merupakan materi yang sulit untuk dipelajari serta sulit untuk diajarkan kepada siswa (p. 3). Miskonsepsi yang terjadi pada siswa, biasanya diatasi oleh guru dengan cara bertanya bagian mana yang belum dipahami siswa serta meluruskan miskonsepsi yang dialami siswa. objek kajian matematika berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip mempunyai karakter yang abstrak. Biasanya pada setiap materi dalam mata pelajaran matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Aljabar, terutama pada operasi hitung bentuk aljabar merupakan salah satu cabang matematika yang rentan terhadap miskonsepsi, karena sifat aljabar yang abstrak (Herutomo, 2017, p. 2). Untuk memahami sifat aljabar yang abstrak tersebut memerlukan pemahaman yang lebih, jika kemampuan siswa masih rendah, kemudian minat belajar siswa masih rendah maka hal ini bisa menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Pemahaman konsep sangatlah penting dalam proses belajar mengajar terutama pada konsep matematika, meskipun matematika telah digunakan dalam kehidupan sehari-hari terkadang siswa masih kesulitan dalam memahami konsep, sehingga akan terjadi miskonsepsi pada siswa.

Pemahaman konsep yang kurang memiliki kontribusi yang tinggi dalam menyebabkan miskonsepsi. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Herutomo dan Saputro (2014) bahwa miskonsepsi siswa dalam pembelajaran matematika diakibatkan karena kurangnya pemahaman konsep matematika (p. 135). Munculnya miskonsepsi akan berdampak pada pembelajaran selanjutnya. Jika seorang siswa mengalami kesalahan pemahaman saat menerima suatu konsep pembelajaran pertama kali, maka dampaknya tidak hanya terjadi pada saat siswa belajar konsep tersebut, namun akan berakibat juga pada materi pembelajaran yang selanjutnya dimana merupakan pengembangan dari konsep tersebut. Adanya miskonsepsi pengetahuan sebelumnya akan menghambat proses perolehan pengetahuan baru dan akan menyebabkan siswa terus membuat kesalahan selama materi aljabar dan materi lainnya yang berkaitan.

Salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang dimuat pada Permendiknas No. 23 Tahun 2006 bahwa memahami konsep dalam pembelajaran matematika meliputi bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Jika siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, kemungkinan besar bahwa siswa juga akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep aljabar yang lainnya.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa kelas VII adalah aljabar. Materi aljabar merupakan pengembangan dari aritmatika yang telah dipelajari siswa ketika berada pada jenjang sekolah dasar. Aljabar mencakup berbagai materi yang dipelajari oleh siswa dari jenjang SMP hingga jenjang perguruan tinggi. Unsur-unsur bentuk aljabar diantaranya variabel (peubah) yang merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya, konstanta yaitu suatu nilai yang tetap, koefisien yaitu faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar, suku yang terbagi menjadi dua bentuk yaitu suku sejenis dan suku tidak sejenis (Hadi, 2007, p. 32). Operasi aljabar mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian, termasuk bentuk-bentuk penyederhanaan dan aplikasinya dalam bentuk aljabar.

Ada berbagai macam metode atau teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa diantaranya menggunakan peta konsep, tes pilihan ganda disertai alasan terbuka, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, diskusi di dalam kelas, praktikum tanya jawab, dan sebagainya. Pada penelitian ini data dianalisis menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) yang dikembangkan oleh Saleem Hasan dengan tujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi melalui derajat keyakinan siswa dalam menjawab soal. Tujuan dilakukannya analisis miskonsepsi ini untuk meminimalkan miskonsepsi agar tidak timbul miskonsepsi lainnya yang diakibatkan oleh miskonsepsi sebelumnya, misalnya dengan cara mengembangkan desain pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan, maka untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa serta faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar. Maka dari uraian yang sudah dipaparkan, peneliti melakukan penelitian yang berjudul

“Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Mengerjakan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimanakah miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI)?
- (2) Faktor-faktor apa yang menyebabkan timbulnya miskonsepsi siswa dalam operasi hitung bentuk aljabar?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Analisis Miskonsepsi

Analisis merupakan suatu penyelidikan dengan pemikiran ilmiah pada suatu objek, peristiwa dan subjek dengan tujuan untuk mencari suatu makna. Miskonsepsi merupakan pemahaman konsep siswa yang keliru dan tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang dikemukakan oleh para ilmuwan. Berdasarkan definisi yang sudah dipaparkan maka analisis miskonsepsi adalah suatu penyelidikan yang dilakukan untuk memahami serta menjelaskan miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Jenis-jenis miskonsepsi yang diteliti diantaranya miskonsepsi pada persamaan, miskonsepsi pada tanda negatif, miskonsepsi pada variabel, miskonsepsi pada bentuk pecahan, serta miskonsepsi pada operasi.

1.3.2 *Certainty of Response Index* (CRI)

Certainty of Response Index (CRI) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, serta membedakan siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Terdapat 6 skala pada CRI yaitu 0 sampai 5, skala CRI 0 sampai 2 menunjukkan bahwa siswa tidak paham konsep sedangkan skala CRI 3 sampai 5 menunjukkan bahwa siswa paham konsep. Jika jawaban siswa benar dan skala CRI yang dipilih dari 3 sampai 5 (skala CRI tinggi) maka siswa paham konsep. Siswa dikategorikan tidak paham konsep jika jawaban siswa benar namun skala CRI

yang dipilih dari 0 sampai 2 (skala CRI rendah), hal ini juga berlaku jika jawaban siswa salah. Ketika jawaban siswa salah namun skala CRI yang dipilih dari 3 sampai 5 (skala CRI tinggi) maka siswa mengalami miskonsepsi.

1.3.3 Penyebab Miskonsepsi

Penyebab miskonsepsi adalah faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Penyebab miskonsepsi yang diteliti hanya miskonsepsi yang berasal dari siswa. Penyebab miskonsepsi tersebut diantaranya (1) Prakonsepsi atau konsep awal siswa, (2) Pemikiran asosiatif, (3) Pemikiran humanistik, (4) Penalaran yang tidak lengkap atau salah, (5) Intuisi yang salah, (6) Kemampuan siswa, (7) Minat belajar siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini mempunyai tujuan:

- (1) Untuk menganalisis miskonsepsi yang dialami siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI).
- (2) Untuk menganalisis faktor-faktor miskonsepsi yang dialami siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis dan praktis

1.5.1 Manfaat Teoretis

Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai analisis miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) serta bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi siswa, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi serta peringatan agar tidak mengalami miskonsepsi pada materi yang lainnya.
- (2) Bagi guru, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran dan masukan dalam mendesain pembelajaran yang efektif untuk mengurangi resiko miskonsepsi siswa pada materi aljabar.

- (3) Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat membantu dalam evaluasi pembelajaran pada materi aljabar.
- (4) Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan pengetahuan mengenai miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar.

