

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

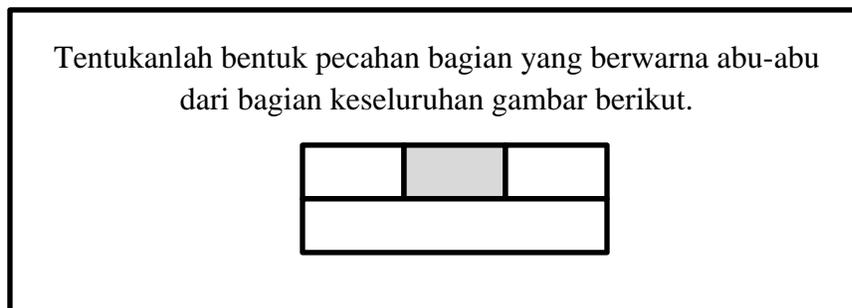
Pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia untuk berpikir dan mempersiapkan bagaimana menjalani kehidupan aktivitas dalam proses mempertahankan hidup. Salah satu bidang yang dipelajari dalam aktivitas pendidikan adalah matematika. Johnson dan Rising (dalam Russefendi, 1988) mengatakan bahwa matematika merupakan suatu pola berpikir, pola mengorganisasikan dan, pembuktian logis dengan menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat yang representasinya dengan simbol yang padat, dan lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Karena matematika merupakan sarana berpikir logis, maka dengan matematika ilmu pengetahuan lainnya bisa berkembang dengan cepat (Suherman, 2003: 18). Oleh karena itu, matematika dijadikan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh semua siswa, mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hal tersebut pula yang menunjukkan bahwa matematika itu penting, sebagaimana dinyatakan oleh Hudojo (2003) bahwa matematika sangat dibutuhkan baik dalam kehidupan sehari-hari juga dalam menghadapi kemajuan IPTEK yang sangat berkembang pada saat ini, sehingga perlu adanya pembekalan kepada setiap siswa sejak dini.

Pemahaman konsep matematika merupakan bagian mendasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, karena antara konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Sebagaimana dinyatakan oleh Suherman (2003) bahwa konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkies, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Terdapat setidaknya dua jenis pengetahuan yang membentuk pemahaman dan tindakan dari seseorang, yaitu pengetahuan tentang konsep dan pengetahuan tentang prosedur pada domain tertentu (Schneider & Stern, 2006).

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kemampuan dalam mempelajari matematika yang harus dikuasai oleh siswa. Karena pemahaman konsep merupakan dasar dalam tujuan pembelajaran sehingga diharapkan hal tersebut dapat memudahkan siswa untuk memahami tujuan pembelajaran matematika.

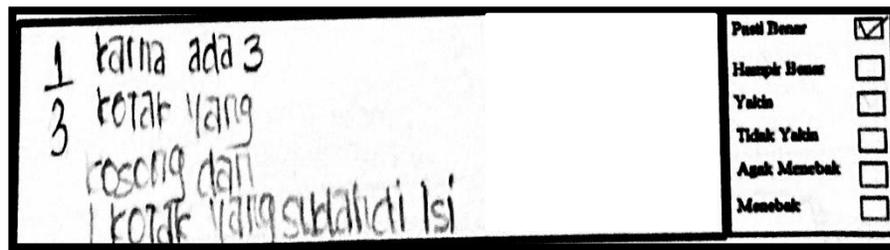
Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 59 Tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang harus dimiliki oleh siswa adalah memahami konsep matematika. Memahami konsep matematika merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Keberhasilan dalam memahami konsep matematika sangat bergantung pada bagaimana siswa menginternalisasi makna berkaitan dengan prosedur yang telah dipelajari atau konsep yang diajarkan dan koneksi yang dibuat di antara siswa (Sisman & Aksu, 2016). Hal tersebut mengharuskan siswa agar mampu menguasai konsep yang telah dipelajari dengan baik agar dapat mengkoneksikan antara suatu konsep dengan konsep lain yang telah dimilikinya.

Apabila siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep yang seharusnya, maka akibatnya akan menimbulkan miskonsepsi. Berikut ini merupakan hasil dari studi pendahuluan yang dilakukan melalui pemberian soal tentang pemahaman pecahan sederhana terhadap beberapa siswa.



Gambar 1.1 Soal Nomor 1

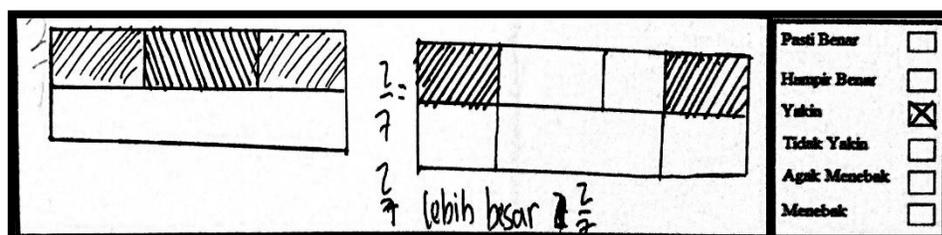
Berikut ini adalah jawaban dari salah seorang siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menjawab soal nomor 1.



Gambar 1.2 Jawaban Salah Seorang Siswa

Berdasarkan pada studi pendahuluan yang dilakukan, sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi dalam menjawab soal tersebut. Gambar 1.2 menunjukkan jawaban dari salah satu siswa yang mengalami miskonsepsi. Alasan yang siswa berikan adalah ada 1 bagian yang berwarna abu-abu dan 3 bagian yang kosong. Berdasarkan alasan yang diberikan, siswa mengatakan bahwa dari gambar pada soal dapat dibentuk pecahan yang termasuk konsep pecahan *part whole noncongruent part* (bagian dari suatu daerah, bagian-bagiannya tidak kongruen) tanpa membentuk gambar tersebut menjadi bagian-bagian yang kongruen. Padahal konsep pecahan pada gambar tersebut adalah salah satu konsep pecahan sebagai *part whole congruent part* (bagian dari suatu daerah, bagian-bagiannya kongruen). Jawaban tersebut mengindikasikan bahwa siswa mengalami salah konsep atau miskonsepsi.

Soal lain yang diberikan kepada siswa adalah "Pecahan mana yang nilainya lebih besar, $\frac{3}{4}$ atau $\frac{2}{7}$?". Berikut ini merupakan jawaban salah satu siswa dari untuk nomor 2 yang disajikan pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 Jawaban Salah Seorang Siswa

Berdasarkan Gambar 1.3 di atas, terlihat bahwa untuk menunjukkan pecahan yang lebih besar siswa menjawabnya dengan cara merepresentasikan pecahan ke bentuk gambar. Jawaban siswa adalah bahwa pecahan yang lebih besar yaitu $\frac{2}{7}$. Ketika dikonfirmasi melalui wawancara mengenai alasan siswa memberikan jawaban tersebut, dia mengatakan bahwa dari gambar yang dibuat terlihat bahwa ada 7 bagian pada pecahan $\frac{2}{7}$, sedangkan ada 4 bagian pada pecahan $\frac{3}{4}$. Hal itu yang membuat siswa mengatakan bahwa pecahan $\frac{2}{7}$ yang lebih besar daripada $\frac{3}{4}$. Padahal jawaban siswa tersebut keliru sementara tingkat keyakinan siswa terhadap jawabannya tinggi, dengan kata lain siswa mengalami miskonsepsi.

Menurut Feldsine (1987), miskonsepsi adalah suatu kesalahan dan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep. Terjadinya miskonsepsi ketika seseorang belajar matematika dapat mengakibatkan lemahnya penguasaan materi secara utuh, terutama terjadi kesalahan pada konsep dasar yang akan menyulitkan penguasaan terhadap konsep selanjutnya yang lebih tinggi atau yang menjadi prasyarat. Hal ini dikarenakan urutan pada materi pelajaran matematika tersusun secara hirarki, yaitu konsep yang satu menjadi dasar dalam memahami konsep yang lainnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasan, Bagayoko, dan Kelley (1999), miskonsepsi dapat diselidiki melalui tingkat keyakinan siswa dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) dalam jurnal mereka yang berjudul "*Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI)*". Metode ini dapat membantu untuk menyelidiki siswa yang tidak paham konsep, hanya menebak jawaban, dan siswa yang mengalami miskonsepsi. CRI merupakan salah satu metode untuk mengukur tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Menurut Gagatsis dan Kyriakides (2000), terdapat tiga titik fokus dalam kesalahan dan miskonsepsi pada pembelajaran matematika, yaitu: (a) jenis kesalahan dan miskonsepsi siswa; (b) penyebab kesalahan dan miskonsepsi siswa; dan (c) cara-cara untuk mengatasi dan meremediasi kesalahan-kesalahan dan miskonsepsi tersebut.

Salah satu topik yang sering mengalami kekeliruan dan miskonsepsi adalah pecahan. Hal tersebut yang menjadi perhatian pada penelitian yang dilakukan. Yusof dan Malone (2003) mengatakan bahwa materi pecahan sangat dibutuhkan oleh siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran aljabar untuk jenjang berikutnya. Hal ini disebabkan oleh kompleksnya pecahan sebagaimana dikemukakan oleh Smith (2004) dan Clarke, Roche, dan Mithchell (2008) bahwa tak satupun bidang dalam matematika sekolah sekaya, sekompleks, dan sesulit untuk mengajarkan seperti pecahan. Oleh karena itu, siswa perlu memahami materi pecahan untuk memahami konsep, prosedur serta keterampilan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Namun, sayangnya sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam proses mempelajari topik pecahan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Trivena, Ningsih, dan Jupri (2017) bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pecahan. Siswa tidak dapat mensintesis banyak interpretasi yang berbeda (*subconstructs*) dari pecahan, tidak akrab dengan berbagai representasi atau model, dan ada kesenjangan antara pemahaman prosedural dan konseptual siswa tentang pecahan (Clarke, Rocke, & Clarke, 2018). Oleh karena itu, perlu adanya penelitian untuk melihat miskonsepsi siswa pada konsep pecahan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyelidiki tentang miskonsepsi siswa dalam memahami konsep pecahan melalui penelitian yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pecahan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal konsep pecahan?
2. Bagaimana miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal konsep pecahan?
3. Apa penyebab siswa mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal konsep pecahan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran secara komprehensif tentang miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung pada pecahan. Adapun tujuan secara rinci pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal konsep pecahan.
2. Untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal konsep pecahan.
3. Untuk mendeskripsikan penyebab siswa mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal konsep pecahan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Siswa
Sebagai informasi untuk dapat memperbaiki kekeliruan pada konsep yang dimiliki siswa.
2. Bagi Guru
Sebagai informasi yang diperoleh mengenai miskonsepsi siswa, jenis kesalahan dan penyebab miskonsepsi siswa pada materi pecahan. Sehingga guru dapat mengatasi miskonsepsi dengan membuat desain pembelajaran yang sesuai untuk siswa.
3. Bagi Peneliti
Memperoleh suatu wawasan terkait dengan miskonsepsi siswa, jenis dan penyebab terjadinya pada materi pecahan.
4. Bagi Peneliti Lain
Penelitian ini dapat dijadikan dasar sebagai pengembangan desain yang digunakan agar miskonsepsi siswa pada materi pecahan dapat teratasi.

E. Definisi Istilah

Untuk menghindari persepsi yang berbeda, dipandang perlu adanya definisi istilah yang digunakan pada penelitian ini. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Miskonsepsi adalah kesalahan siswa dalam memahami hubungan antar konsep sehingga menghasilkan pemahaman konsep yang berbeda dengan konsepsi para ahli dan masyarakat ilmiah maupun kurikulum termasuk di dalamnya buku-buku yang digunakan sebagai acuan. Berdasarkan konsep tersebut, siswa mengimplementasikannya melalui jawaban pertanyaan sehingga jawaban yang diberikan salah, dan siswa tersebut yakin dengan jawabannya.

2. Pecahan

Pecahan adalah bilangan yang lambangnya terdiri dari pasangan berurutan bilangan bulat a dan b dimana $b \neq 0$ yang merupakan penyelesaian persamaan $bx = a$, ditulis $\frac{a}{b}$ atau $a : b$ yang merujuk pada tujuh subkonsep, yaitu (i) bagian suatu himpunan, bagian-bagiannya kongruen; (ii) bagian dari suatu daerah, bagian-bagiannya kongruen; (iii) bagian suatu himpunan, bagian-bagiannya tidak kongruen; (iv) perbandingan bagian dari suatu himpunan; (v) garis bilangan; (vi) perbandingan bagian dari suatu daerah; (vii) bagian dari suatu daerah, bagian-bagiannya tidak kongruen.