

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan pelajaran yang memiliki peran penting dalam ilmu pengetahuan. Matematika dijadikan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, baik dalam pendidikan dasar hingga pendidikan menengah (Amir, 2015). Matematika sebagai pelajaran di sekolah memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir para siswa (Utami, dkk., 2018). Matematika dalam kurikulum sekolah berpotensi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Tujuan dari mata pelajaran matematika berdasarkan Permendikbud No. 58 adalah memahami konsep matematika, yaitu siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah secara tepat, akurat, dan efisien (Kemendikbud, 2014). Dalam matematika, terdapat hubungan erat antara suatu konsep dengan konsep lainnya. Seperti yang dinyatakan Russefendi (dalam Patih, 2016) bahwa suatu materi menjadi prasyarat bagi materi lainnya. Pemahaman konsep merupakan landasan penting dalam menyelesaikan persoalan matematika. Jika terdapat konsep yang tidak dipahami, maka hal tersebut akan memengaruhi pemahaman konsep lainnya, dikarenakan antar konsep memiliki keterkaitan (Afriyansyah & Putri, 2014). Hal ini tentu berkaitan erat dengan pemahaman konsep matematis siswa yang harus saling berkesinambungan.

Aljabar merupakan materi yang siswa pelajari dalam matematika. Materi aljabar merupakan topik matematika yang memuat banyak konsep di dalamnya. Hal ini menyebabkan siswa harus berupaya lebih untuk memahami aljabar. Penanaman konsep dasar aljabar pada siswa SMP menjadi sangat penting karena para siswa memiliki potensi untuk berkembang dan memiliki ide-ide untuk alternatif pemecahan masalah (Sari & Afriansyah, 2020). Kegiatan pemecahan masalah biasanya ditampilkan dalam bentuk soal cerita (Utari, dkk., 2019).

Topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam pembelajaran materi aljabar sering kali menampilkan soal dalam bentuk cerita. Soal cerita SPLDV ditampilkan agar siswa dapat memahami topik yang dipelajari karena berkaitan dengan masalah yang ada di keseharian (Yusuf & Fitriani, 2020).

Fitria Felasopha, 2023

ANALISIS MISKONSEPSI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR KIERAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV ini tentu akan sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Namun, sering kali ditemukan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV. Seperti dalam penelitian yang dilakukan Rahayuningsih & Qohar (2014), bahwa terdapat siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita seperti salah dalam memisalkan pemisalan variabel, salah dalam menyusun persamaan, dan salah dalam memilih metode penyelesaian. Pada penelitian lain oleh Hidayah (2016), kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak menuliskan pemisalan variabel dan salah dalam membuat model matematika sesuai dengan soal yang diberikan, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan Zahra (2019) ditemukan bahwa ada siswa yang melakukan kesalahan dalam penyusunan kalimat matematika. Jika ditelusuri lebih lanjut, kita akan mendapatkan informasi terkait hal yang mendasari kesalahan-kesalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Herutomo & Saputro (2014) bahwa kesalahan dalam mempelajari materi aljabar yang terus terjadi merupakan indikasi dari adanya miskonsepsi aljabar dalam mempelajari materi yang terkait.

Miskonsepsi merupakan bagian dari susunan konsep yang salah, tetapi dipahami sebagai benar oleh siswa sehingga muncul kesalahan yang konsisten dan berulang-ulang (Subanji & Sulandra, 2016). Hal ini sejalan dengan pernyataan Taqiyuddin, dkk. (2016) bahwa miskonsepsi adalah anggapan siswa yang keliru. Jika anggapan tersebut tidak dibenahi dengan pemahaman yang tepat, maka siswa akan meyakini bahwa anggapan yang keliru itu adalah pemahaman yang benar. Miskonsepsi ini mengarah pada pembentukan konsep dan generalisasi yang salah. Sangat disayangkan karena hal tersebut menghambat pembelajaran matematika para siswa.

Miskonsepsi siswa dalam topik aljabar disebabkan oleh aktivitas berpikir siswa yang tidak optimal. Berpikir merupakan proses yang melibatkan manipulasi informasi seperti membentuk konsep abstrak, menyelesaikan masalah, mengambil keputusan, dan melakukan refleksi kritis atau membangun gagasan kreatif (King, 2010). Berpikir adalah aktivitas mental yang memproses pengolahan informasi dalam mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan (Lusianisita & Rahaju,

2020). Oleh karena itu, mengetahui cara berpikir siswa adalah suatu hal yang penting. Terutama berpikir aljabar agar siswa dapat memahami tentang aljabar.

Berpikir aljabar dibutuhkan dalam mempelajari matematika terutama dalam menyelesaikan masalah seperti pada topik SPLDV. Dengan berpikir aljabar, siswa dapat melakukan kegiatan membentuk ekspresi objek aljabar, mengubah ekspresi aljabar, dan menganalisis soal kontekstual yang diberikan dengan baik (Kieran, 2004). Kegiatan-kegiatan tersebut masuk ke dalam aktivitas berpikir aljabar yaitu (1) aktivitas pembentukan (*generational activities*); (2) aktivitas transformasi (*transformational activities*); dan (3) aktivitas global (*global, meta-level, mathematical activities*).

Berdasarkan penelitian terkait kemampuan berpikir aljabar siswa SMP, di antaranya riset oleh Farida dan Hakim (2021) yang menemukan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa cenderung rendah. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kesulitan yang dialami siswa dalam mengeliminasi persamaan. Alih-alih memanipulasi persamaan agar menemukan nilai variabel, siswa malah membuat persamaan baru. Kegiatan eliminasi persamaan ini termasuk ke dalam aktivitas transformasi dari berpikir aljabar. Ini artinya, siswa memiliki kekurangan dalam kemampuan berpikir aljabar di aktivitas transformasi. Temuan lainnya menunjukkan bahwa ada siswa yang hanya mampu menuliskan persamaan ekspresi aljabar dari masalah yang diberikan dan tidak mampu menggunakan konsep aljabar dalam memanipulasi persamaan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa termasuk dalam kategori rendah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Silma (2018), ditemukan bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam melakukan operasi bentuk aljabar, membuat bentuk aljabar yang ekuivalen, kesulitan dalam membentuk ekspresi aljabar, dan belum mampu menganalisis hubungan yang terjadi pada masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada setiap aktivitas berpikir aljabar. Pada penelitian yang dilakukan Kosasih (2020), ditemukan bahwa ada subjek yang belum memenuhi aktivitas pembentukan yang dibuktikan dengan siswa belum mampu mengubah informasi yang didapat dari soal ke dalam bentuk aljabar dan ada subjek yang belum memenuhi aktivitas global yang

ditandai dengan siswa yang belum mampu menggunakan aljabar dengan maksimal sebagai alat untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi SPLDV.

Peneliti juga menemukan miskonsepsi dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV yang dilakukan oleh siswa kelas VIII di SMP di Kota Bandung. Terdapat kesalahan yang dilakukan secara konseptual oleh siswa. Berikut contoh miskonsepsi yang terjadi.

Sebuah toko menjual kopiah seharga Rp25.000,- dan sarung seharga Rp60.000,-.

Jika dalam satu hari terjual 25 buah yang terdiri dari kopiah dan sarung dengan total pendapatan sebesar Rp1.010.000,-

Berapa banyak masing-masing kopiah dan sarung yang terjual?

Gambar 1.1 Soal cerita SPLDV

Gambar 1.1 merupakan salah satu soal cerita SPLDV yang diberikan kepada siswa. Berikut contoh jawaban siswa dalam menyelesaikan soal di atas.

2. Kopiah = x	total terjual $x + y = 25$
Sarung = y	
$x + y = 25$	$x + y = 25$
$25x + 60y = 1.010$	$x + 11 = 25$
$25x + 60y = 1.010$	$x = 25 - 11$
$25x + 60y = 615$	$x = 14$
$34y = 385$	Jadi total terjualnya kopiah dan sarung
$y = 385 / 35$	adalah 14 kopiah dan 11 sarung.
$y = 11$	

Gambar 1.2 Jawaban siswa

Pada Gambar 1.2, terlihat siswa sudah mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar dan mendapatkan kesimpulan untuk persoalan penjualan sarung dan kopiah. Namun, terdapat miskonsepsi yang terjadi yaitu pada pemisalan variabel. Siswa memisalkan variabel sebagai benda yang seharusnya adalah banyak benda.

Uraian di atas memperlihatkan bahwa ada siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal maupun masalah sistem persamaan linear dua variabel jika ditelusuri menggunakan aktivitas berpikir aljabar. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul Analisis Miskonsepsi Dan Kemampuan Berpikir Aljabar Kieran Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk melihat miskonsepsi dan kemampuan berpikir aljabar siswa pada saat menyelesaikan soal cerita materi SPLDV.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa SMP berdasarkan aktivitas berpikir aljabar Kieran pada materi SPLDV?
2. Bagaimana miskonsepsi yang terjadi pada siswa saat menyelesaikan soal cerita materi SPLDV?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar pada siswa SMP berdasarkan aktivitas berpikir aljabar Kieran dan menganalisis miskonsepsi yang terjadi saat menyelesaikan soal cerita materi SPLDV.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi terkait miskonsepsi siswa terhadap topik aljabar terutama soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel dan diharapkan mampu memberikan kontribusi gagasan untuk penelitian selanjutnya terkait miskonsepsi siswa dan kemampuan berpikir aljabar.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi awalan untuk mengetahui dan kemudian mengoreksi kembali miskonsepsi aljabar yang terjadi dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV.

1.4.2.2 Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait miskonsepsi siswa pada topik aljabar dan menjadi pertimbangan dalam membuat bahan ajar berdasarkan kemampuan berpikir aljabar siswa terhadap materi SPLDV sehingga dapat mengurangi terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran selanjutnya.

1.4.2.3 Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dan dasar untuk penelitian selanjutnya, terutama pengembangan desain pembelajaran untuk mengatasi miskonsepsi siswa saat menyelesaikan soal cerita SPLDV.