

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang, artinya antara materi yang satu dengan materi yang lainnya saling berkaitan. Ilmu-ilmu yang terdapat dalam pelajaran matematika termasuk ilmu-ilmu eksak yang lebih memerlukan pemahaman. Oleh karena itu, untuk dapat memahami suatu permasalahan yang ada dalam matematika, siswa harus memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik.

Kemampuan pemahaman konsep didefinisikan oleh Daniati (2021) sebagai hasil pemikiran seseorang ataupun sekelompok orang sehingga menciptakan suatu produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, serta teori. Terkait dengan hal ini, Simanullang (2018) mendefinisikan konsep sebagai ide atau gagasan abstrak yang dibuat berdasarkan pengalaman siswa, dengan tujuan untuk memudahkan siswa berkomunikasi dan memungkinkan siswa berpikir sesuai dengan pengalamannya. Lebih lanjut, landasan penting yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan kasus matematika maupun kasus nyata yang relevan dengan matematika membutuhkan pemahaman konsep matematis.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Jeheman, Guntur, dan Jelatu (2019) menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematika ialah akar ataupun dasar mengarah penguasaan konsep matematika yang lebih tinggi dan mendukung keahlian koneksi antara konsep tersebut. Apabila siswa mempunyai konseptualisasi yang baik, maka mereka akan lebih mudah menentukan, merekam, menguasai, mengaplikasikan, serta memodifikasi suatu konsep dalam menuntaskan bermacam ragam kasus dan soal matematika (Lisnani, 2019). Pemahaman konsep siswa yang baik akan membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai karena menjadi dasar

untuk mempelajari dan menguatkan materi selanjutnya. Namun demikian, pemahaman konsep dipengaruhi oleh hal-hal yang ada di dalam proses pembelajaran.

Pada proses pembelajaran, guru, siswa, dan materi pembelajaran semuanya saling terhubung satu sama lain. Hubungan siswa dengan materi sangat berpengaruh dalam proses pemahaman konsep pada materi yang dipelajari, dalam arti bagaimana siswa belajar mandiri dari sumber materi yang digunakan siswa (Septian, 2021). Sayangnya, pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya tidak selalu memadai karena disebabkan oleh beberapa hal. Penelitian Suraji, Maimunah, dan Saragih (2018) menyimpulkan bahwa kesalahan tiap aspek indikator pemahaman konsep matematis yang mencakup kesalahan dalam menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya yaitu sebesar 2,38% yang tergolong dalam kriteria sangat rendah, kesalahan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu sebesar 4,76% yang tergolong dalam kriteria sangat rendah, dan kesalahan dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep yaitu sebesar 1,19% yang tergolong dalam kriteria sangat rendah. Fakta lain dari penelitian yang dilakukan oleh Unaenah dan Sumantri (2019) menyimpulkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari masih rendah serta menemukan beberapa permasalahan mengenai kurangnya kemampuan matematis siswa dalam memahami indikator pemahaman konsep. Apabila siswa kurang mampu dalam pemahaman kemampuan matematis, maka akan menyebabkan konsep yang tidak sesuai dengan semestinya.

Konsep yang tidak sesuai dapat ditemukan dari pengalaman yang sudah dialami oleh siswa pada kehidupan sehari-hari sehingga dari pengalaman tersebut akan membentuk suatu pra konsepsi di benak siswa (Gurel, 2017). Sejalan dengan pendapat Gurel, Ningsih (2022) mengatakan bahwa pra konsepsi adalah keadaan di mana peserta didik mempunyai konsep awal mengenai sebuah konsep yang akan ia pelajari sebelum mengikuti proses pembelajaran. Pra konsepsi seringkali terbentuk secara

otomatis sesuai dengan tingkat berpikir siswa, sehingga tidak terjamin kebenarannya (Pertiwi et al., 2016). Pra konsepsi yang terjadi secara terus menerus harus dihindari agar tidak terjadi ketidaksesuaian konsep pada proses menyelesaikan suatu permasalahan.

Pra konsepsi yang keliru secara terus menerus dan tidak bisa dihindari dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Hal tersebut ditegaskan oleh Malikha dan Amir (2018) bahwa apabila suatu pra konsepsi tidak mudah berubah serta siswa yang mempunyai pra konsepsi tersebut selalu kembali kepada pra konsepsinya sendiri walaupun sudah diperkenalkan dengan konsep yang benar maka hal tersebut dinamakan dengan miskonsepsi. Berg (dalam Ningrum & Budiarto, 2016) mengungkapkan bahwa miskonsepsi (*misconception*) adalah perbedaan konsepsi seseorang dengan konsepsi para ahli dan perbedaan tersebut sulit diubah menjadi benar. Ketika siswa mempelajari suatu konsep yang baru, pengetahuan mereka sebelumnya akan digunakan dan siswa menolak perubahan yang mereka hadapi. Hal ini karena setiap miskonsepsi yang muncul menimbulkan hambatan untuk belajar matematika dan terus menerus terseret ke dalam kesalahan yang sama (Dayanti, dkk., 2019). Miskonsepsi yang muncul dapat menjadi penghalang bagi siswa untuk memahami materi, oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai miskonsepsi.

Untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa sangat penting untuk dilakukan secara teliti agar tidak menimbulkan kesalahan. Kesalahan dalam pengidentifikasian miskonsepsi akan menyebabkan sulitnya menentukan penanggulangan karena metode yang digunakan berbeda untuk siswa yang mengalami miskonsepsi dengan siswa yang tidak mengalami miskonsepsi (Ramadhan, dkk., 2017). Kegagalan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dapat mengakibatkan kegagalan untuk memberikan solusi kepada mereka, hal ini akan mengarah pada solusi yang tidak akurat dan tidak memuaskan (Mujib, 2017). Berbagai miskonsepsi yang ada pada siswa dapat menyebabkan kekeliruan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta dapat mempengaruhi hasil belajar, tidak terkecuali pada materi aljabar.

Aljabar merupakan salah satu materi yang diajarkan dalam matematika. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang dikemukakan oleh Joyner dan Reys (2000) aljabar adalah cabang matematika yang menggunakan pernyataan matematis untuk menggambarkan hubungan antara objek yang berbeda. Untuk memahami aljabar yang baik membutuhkan proses berpikir pada saat pembelajaran. Terdapat berbagai jenis keterampilan berpikir dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah berpikir aljabar. Siswa sangat membutuhkan kemampuan berpikir aljabar karena berpikir aljabar sangat berpengaruh terhadap konsep lain dan sangat berdampak ketika digunakan pada saat siswa mempelajari materi lainnya.

Definisi dari berpikir aljabar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli. Nada (2019) memaparkan bahwa berpikir aljabar ialah suatu konsep yang diperoleh melalui penyelesaian berkaitan dengan ekspresi lambang, bilangan, dan model dari fenomena di kehidupan nyata yang bertujuan untuk menuntaskan persamaan, menganalisis ikatan fungsional, serta memastikan struktur representasi sistem, termasuk ekspresi dan relasi. Selanjutnya menurut Kriegler (2004) terdapat dua komponen dalam berpikir aljabar, yaitu berpikir aljabar sebagai alat berpikir matematis dan berpikir aljabar sebagai ide dasar aljabar. Komponen berpikir aljabar sebagai alat berpikir matematis terdiri atas tiga kemampuan, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan representasi, dan kemampuan penalaran kuantitatif. Lew (2004) memaparkan bahwa aljabar merupakan *a way of thinking* yang memiliki arti aljabar adalah subjek untuk belajar cara berpikir, dimana kesuksesan berpikir pada aljabar didasarkan oleh 6 jenis berpikir matematik, yaitu: *Generalization* (generalisasi), *Abstraction* (abstraksi), *Analytical thinking* (berpikir analitis), *Dynamic thinking* (berpikir dinamis), *modeling* (pemodelan), dan *organization* (pengorganisasian). Berpikir aljabar merupakan salah satu anggota pokok untuk berpikir dan menganalisis dalam matematika.

Salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir aljabar adalah materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

(SPLDV). SPLDV merupakan salah satu materi aljabar yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester ganjil. Materi SPLDV sangat penting dikuasai oleh siswa karena merupakan pengetahuan awal berupa konsep awal yang harus dikuasai untuk mempelajari materi selanjutnya.

Dalam pembelajaran matematika, SPLDV banyak menjadi prasyarat untuk materi selanjutnya, seperti sistem persamaan linear, sistem persamaan linear tiga variabel, sistem persamaan kuadrat. Selain itu, materi SPLDV sangat berhubungan dengan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang merupakan konsep awal dari materi SPLDV. Berdasarkan penelitian Lestari (2021) disimpulkan bahwa ketidakmampuan dan kesalahpahaman dalam menerapkan konsep dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal pada materi SPLDV. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Diana (2021) yang mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi SPLDV, yakni kesulitan dalam menangkap informasi yang diberikan, mengubah soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika, dan kesulitan menentukan penyelesaian diakibatkan oleh minimnya pemahaman dan keterampilan siswa terhadap konsep SPLDV. Berdasarkan hasil beberapa penelitian tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai miskonsepsi pada materi SPLDV ditinjau dari berpikir aljabar.

Miskonsepsi pada materi SPLDV ditinjau dari berpikir aljabar pada siswa sudah banyak dilakukan oleh para peneliti. Misalnya penelitian Yanti (2018) tentang analisis kemampuan berpikir aljabar siswa berdasarkan miskonsepsi. Penelitian ini berisikan deskripsi mengenai persentase teridentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa, baik yang mengalami miskonsepsi tingkat tinggi, sedang, maupun rendah, serta pendalaman mengenai kemampuan berpikir aljabar yang dihubungkan dengan miskonsepsi siswa. Penelitian lain dilakukan oleh Sari dan Afriansyah (2020) tentang analisis miskonsepsi SPLDV pada siswa SMP pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Dari data pada hasil penelitian ditemukan fakta bahwa miskonsepsi didapat berdasarkan hasil pekerjaan dari siswa

yang tergolong berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pada hasil pekerjaan siswa berkemampuan rendah. Siswa tersebut mengalami kesalahan dalam menentukan unsur-unsur dalam bentuk aljabar, yaitu menganggap koefisien sebagai suku yang paling depan, sementara variabel berada pada suku setelahnya, dan menganggap koefisien sebagai konstanta begitupun sebaliknya, kesalahan ini termasuk bentuk miskonsepsi generalisasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep dengan baik.

Terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Badawi, Rochmad, dan Agoestanto (2016) yang menyimpulkan bahwa dalam berpikir aljabar siswa kelas VIII sudah terlihat kemampuan dalam aktivitas generasional, transformasional, dan level-meta global. Dari data pada hasil penelitian ditemukan fakta bahwa kemampuan berpikir aljabar sebagian besar siswa termasuk ke dalam kelompok tingkat sedang, sebagian yang lain masuk ke dalam kelompok tingkat rendah, dan hanya sebagian kecil yang masuk ke dalam tingkat tinggi.

Berdasarkan beberapa penelitian yang disebutkan di atas, sebagian besar peneliti melakukan identifikasi atau menganalisis mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi aljabar sebagai titik fokus penelitian. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Badawi, Rochmad, dan Agoestanto (2016) menitikberatkan penelitian pada analisis berpikir aljabar. Penelitian ini merupakan sebuah penelitian yang mengidentifikasi kemampuan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang mencakup kemampuan dalam aktivitas generasional, transformasional, dan level-meta global. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengenali miskonsepsi dan penyebab yang terjadi pada siswa dan mengantisipasi hal-hal penting yang akan terjadi agar proses pembelajaran berjalan sesuai yang diinginkan. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Miskonsepsi pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Aljabar.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)?
2. Jenis miskonsepsi apakah yang dialami pada saat siswa menyelesaikan permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau berdasarkan kemampuan berpikir aljabar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
2. Mengetahui jenis miskonsepsi yang sering dialami pada saat siswa menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau berdasarkan kemampuan berpikir aljabar.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan matematika ditinjau berdasarkan soal kemampuan berpikir aljabar dan jenis-jenis miskonsepsi apa saja yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi sehingga dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Selain itu, penelitian ini dapat menyumbangkan pengetahuan maupun referensi untuk penelitian selanjutnya dalam menganalisis miskonsepsi yang sering dilakukan siswa ketika menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan aljabar khususnya materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

2. Manfaat Praksis

- a. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk siswa mengetahui letak kekeliruan yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan materi Sistem Persamaan Linear Dua

Variabel (SPLDV) berdasarkan kemampuan berpikir aljabar dan dapat memotivasi siswa untuk memperbaiki kekeliruan tersebut.

- b. Bagi guru, penelitian ini dapat membantu guru mengenali miskonsepsi dan proses terjadinya miskonsepsi dan menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran inovatif sebagai upaya peningkatan kemampuan berpikir aljabar yang terjadi pada siswa khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
- c. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu dasar dan masukan untuk mengembangkan penelitian yang lebih variatif untuk adanya miskonsepsi dalam menyelesaikan permasalahan kemampuan berpikir aljabar.