

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Miskonsepsi merupakan kekeliruan terhadap pemahaman suatu konsep dan pemahaman konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Pendapat tersebut sejalan dengan Winarso & Toheri (2017) bahwa penggunaan konsep matematika yang tidak sesuai dengan pemahaman konsep ilmiah merupakan miskonsepsi (p. 121). Pemikiran dan pemahaman konsep setiap siswa dalam suatu materi akan berbeda karena stimulus peserta didik dalam memahami sebuah konsep juga berbeda-beda, sehingga kesalahan pemahaman terhadap konsep atau miskonsepsi dapat terjadi pada peserta didik. Menurut Mukhlisa (2021) pemahaman konsep yang benar adalah pemahaman yang sesuai dengan konsep ilmiah yang berdasarkan pandangan ilmuwan sesuai bidangnya (p. 66). Peserta didik yang mengalami miskonsepsi tidak akan menyadari bahwa dirinya sendiri mengalami miskonsepsi, karena peserta didik tersebut merasa kepemahaman yang dimiliki terhadap suatu materi yang memiliki banyak konsep itu adalah benar. Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik tidak mungkin terjadi tanpa penyebab. Kurangnya pemahaman dalam memahami sebuah konsep dapat menjadi kontribusi yang tinggi menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi peserta didik dalam pembelajaran matematika diakibatkan oleh kurangnya pemahaman peserta didik pada konsep matematika (Herutomo & Saputro, 2018, p. 175).

Miskonsepsi yang terjadi sejak awal akan menjadi masalah apabila tidak segera diatasi karena akan berdampak pada jenjang pendidikan selanjutnya. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Gradini (2016) bahwa miskonsepsi dalam matematika dapat menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, sebab kesalahan pada konsep dasar dapat menjadi kesalahan berulang dan menyebabkan permasalahan jika diaplikasikan pada materi yang saling berkaitan (p. 53). Keberhasilan setiap jenjang pendidikan dipengaruhi oleh keberhasilan siswa dalam menguasai kompetensi pada jenjang berikutnya. Oleh karena itu, dibutuhkan berbagai usaha penanganan apabila terdapat miskonsepsi pada peserta didik.

Berdasarkan fakta di lapangan yaitu SMA Negeri 1 Cisarua, ketika peserta didik mempelajari materi SPLTV banyak siswa yang mengalami kesalahpahaman pada materi

SPLTV terutama dari segi konsep dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Cisarua pada bulan November 2022 menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan, ketidaktahuan, dan kurangnya dalam pemahaman sebuah konsep dari materi yang diajarkan terutama materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Kesalahan konsep yang dilakukan peserta didik SMAN 1 Cisarua pada materi SPLTV dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.

$y = \frac{-15}{3} \quad z = \frac{-5}{1}$   
 • substitusi  $y = -5 : z = -3$  ke 1  
 $x + y + z = -6$   
 $x - 5 - 3 = -6$   
 $x - 8 = -6$   
 $x = -6 + 8$   
 $x = 2$   
 $H_p \left\{ \frac{2}{2}, -\frac{5}{2}, -\frac{3}{2} \right\}$

**Gambar 1.1 Kesalahan dalam Menuliskan Himpunan Penyelesaian**

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa peserta didik mengalami salah konsep dalam penulisan kesimpulan sebuah himpunan penyelesaian, yang mana hal tersebut akan memiliki arti yang berbeda karena adanya simbol lain. Penulisan himpunan penyelesaian tersebut dilakukan tidak hanya pada satu nomor saja, sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman peserta didik tersebut mengenai penulisan himpunan penyelesaian diharuskan tertulis bersamaan dengan simbol (/) dan variabelnya.

$x + y - 2z = 3$   
 $x - 2y + z = 9 \quad -$   
 $3y - 3z = -6 \quad \dots (4)$   
 eliminasi (1) dan (2)  
 $x + y + z = -6$   
 $x + y - 2z = 3 \quad -$   
 $3z = -9$   
 $z = -9$   
 $z = -3$

**Gambar 1.2 Kesalahan dalam Mengabaikan Fungsi Variabel**

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa peserta didik mengalami salah konsep dalam mengabaikan fungsi variabel ketika sedang mengeksekusi atau memproses sebuah penyelesaian permasalahan. Mengabaikan fungsi variabel diulang oleh peserta didik dalam pengerjaan nomor lain sehingga yang peserta didik lakukan bukan karena

kecerobohan. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik salah dalam mendefinisikan variabel. Ketidaksesuaian konsep pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 dapat menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi.

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan materi matematika SMA kelas X. Pokok bahasan sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan materi yang dinilai memiliki tingkatan yang lumayan sulit, karena rata-rata materi ini mengambil contoh pada kehidupan sehari-hari, dan penyajian soal dalam materi SPLTV ini berbentuk kontekstual atau soal cerita. Penerapan soal cerita yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari inilah yang kemudian membuat materi sistem persamaan linear tiga variabel menjadi materi yang memiliki tingkat kesulitan tinggi, sehingga seringkali peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi ini. Jika peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi SPLTV, kemungkinan besar akan menjadi masalah pada konsep materi lainnya yang berkaitan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.

Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik harus dianalisis dan diperbaiki agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa adalah teknik "*Certainty of Response Index (CRI)*". Menurut Haris (2013) *Certainty of Response Index* merupakan salah satu cara alternatif untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi yang mana cara tersebut dapat membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dengan yang tidak tahu konsep (p. 78). Dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan Haris (2013) yang menunjukkan bahwa 80% mahasiswa mengalami miskonsepsi, 43,64% tidak tahu konsep, dan 7,27% mahasiswa yang tahu konsep.

Teknik CRI dapat mengukur miskonsepsi seseorang dengan cara mengukur tingkat keyakinan pada seseorang dalam menjawab pertanyaan. Dalam CRI terdapat skala tingkat keyakinan responden dalam menjawab soal yang diberikan. Skala pada CRI memiliki nilai yang berbeda setiap kriterianya. Kriteria CRI tersebut dikelompokkan sesuai dengan siswa yang tahu konsep, miskonsepsi dan siswa yang tidak tahu konsep. Namun agar dapat mengetahui subkonsep materi yang membuat siswa mengalami miskonsepsi, teknik CRI dapat dimodifikasi yaitu dengan meminta alasan terbuka selain jawaban dan skala CRI.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan solusi agar miskonsepsi peserta didik tidak terjadi secara berkelanjutan. Dimulai dari mengetahui jenis dan penyebab miskonsepsi peserta didik sebagai upaya meminimalisir miskonsepsi pada materi yang menggunakan konsep sistem persamaan linear sehingga peserta didik dapat yakin dengan hasil pengerjaannya. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) Termodifikasi Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

- (1) Bagaimana miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan *certainty of response index* termodifikasi?
- (2) Faktor apa saja yang menyebabkan timbulnya miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel dengan menggunakan *certainty of response index* termodifikasi?

## **1.3 Definisi Operasional**

Supaya terhindar dari berbagai persepsi yang berbeda, peneliti memandang perlu adanya definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini. Istilah-istilah tersebut adalah:

### **1.3.1 Analisis**

Analisis merupakan proses berpikir dalam memilah, mengurai, dan membedakan suatu pokok menjadi komponen yang dikelompokkan berdasarkan kriteria dan prinsip tertentu kemudian dicari hubungan dan makna yang berkaitan dengan lainnya secara keseluruhan. Penguraian tersebut berdasarkan prinsip tertentu melalui analisis logika dilihat dari kriteria kelompoknya masing-masing agar dapat ditemukan makna secara keseluruhan untuk mendapati maksud dari setiap uraiannya berdasarkan klasifikasi dari setiap komponennya.

### 1.3.2 Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah suatu penerimaan konsep materi yang tidak sesuai dengan pengetahuan yang telah disepakati atau diterima oleh para ilmuwan dalam bidangnya sehingga dapat menyebabkan kesalahan berlanjut pada peserta didik. Jenis-jenis miskonsepsi yang diteliti diantaranya (1) miskonsepsi klasifikasional yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan yang terorganisir; (2) miskonsepsi korelasional yang didasarkan atas kesalahan mengenai kejadian khusus yang saling berhubungan atau observasi yang terdiri atas dugaan terutama berbentuk formulasi prinsip-prinsip umum; (3) miskonsepsi teoritikal yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta dalam sistem yang terorganisir.

### 1.3.3 Faktor Penyebab Miskonsepsi

Faktor penyebab miskonsepsi merupakan keadaan atau peristiwa yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Faktor penyebab miskonsepsi yang dilakukan peserta didik dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, antara lain yaitu prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasoning yang tidak lengkap, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa dan minat belajar.

### 1.3.4 Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi

*Certainty of Response Index* (CRI) adalah indeks kepastian jawaban dengan memberikan skor yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepercayaan seseorang pada sebuah jawaban tes.. CRI termodifikasi merupakan pengembangan dari CRI sebagai ukuran tingkat keyakinan atau kepastian siswa dalam menjawab pertanyaan dengan tujuan mengidentifikasi miskonsepsi siswa dengan meminta alasan terbuka selain jawaban dan CRI. Terdapat 6 skala pada CRI, yang mana skala tersebut terbagi menjadi dua kategori yaitu CRI rendah dan CRI tinggi. Ketika jawaban salah dan alasan benar atau jawaban benar dan alasan salah atau jawaban dan alasan salah, namun skala CRI tinggi, maka peserta didik termasuk kriteria miskonsepsi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian yang dilakukan mempunyai tujuan sebagai berikut:

- (1) Mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan *certainty of response index* termodifikasi.
- (2) Mengetahui faktor-faktor penyebab timbulnya miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan *certainty of response index* termodifikasi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

##### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang analisis miskonsepsi dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan *certainty of response index* termodifikasi serta bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- (1) Bagi guru diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik dalam mempelajari matematika terutama materi SPLTV serta faktor penyebabnya sehingga dapat menyediakan langkah alternative untuk meminimalisir miskonsepsi pada peserta didik dalam menyelesaikan soal SPLTV.
- (2) Bagi peserta didik diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi serta peringatan agar tidak mengalami miskonsepsi pada materi lainnya.
- (3) Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat membantu dalam evaluasi pembelajaran matematika.

- (4) Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan gambaran dan pengetahuan mengenai miskonsepsi pada soal sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan *certainty of response index* termodifikasi