

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman pada siswa yang melahirkan interpretasi yang salah terhadap konsep-konsep. Dahar (Lestari, 2022) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep adalah sangat penting, karena konsep menjadi dasar pemikiran untuk merumuskan dan mengidentifikasi suatu objek guna mengurangi kesalahpahaman konsep yang terjadi. Dalam rangka mendeteksi dan mengatasi miskonsepsi ini, diperkenalkanlah *two-tier diagnostic test*, yaitu instrumen evaluasi yang salah satu tujuannya dirancang untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa. Tan & Treagust (1999) mengungkapkan bahwa *two tier diagnostic test* lebih mudah dilakukan dan dinilai daripada alat diagnostik lainnya, yang pada akhirnya akan memberikan manfaat lebih bagi guru. Lebih lanjut, salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep pada siswa adalah dominasi otak. Dominasi otak, yaitu kecenderungan penggunaan salah satu sisi otak (kiri atau kanan) yang lebih dominan dalam proses berpikir. Otak kiri memegang peran penting dalam melakukan proses berpikir yang logis, berdasar realitas, mampu melakukan penafsiran secara abstrak, simbolis, cara berpikirnya sesuai untuk tugas verbal, menulis, membaca, menempatkan detail, dan fakta. Sedangkan otak kanan memegang peran penting dalam melakukan proses berpikir yang intuitif, lebih bersifat acak, tidak teratur, holistik, bersifat non verbal, kearah perasaan dan emosi, pengenalan bentuk, pola, musik, kepekaan warna, kreativitas, dan visualisasi (Deporter, 2004). Preferensi dominasi otak ini mempengaruhi cara siswa memproses informasi, menginterpretasikan konsep, dan merespon permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 5 Ciamis, dikatakan bahwa materi SPLDV merupakan salah satu materi yang sering ditemukan adanya hambatan dan kesulitan bagi siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan data nilai ulangan harian pada materi SPLDV masih yang rendah karena sebanyak 56% siswa belum mencapai KKM. Berikut data nilai ulangan harian kelas VIII A di SMPN 5 Ciamis pada materi SPLDV.

**Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Siswa Materi SPLDV**

Nilai	Banyak Siswa	%
$\geq 70$	14	44
$< 70$	18	56
Jumlah	32	100

Selain itu peneliti juga melakukan observasi awal dengan memberikan tes pada kelas VIII A berupa materi pra konsep untuk SPLDV.

1.  $x+2=4$   
 $x-2=2$   
 $x=2$  → Miskonsepsi Persamaan

2.  $5x+3y+2x-9y+7=8xy-7xy+21$   
 $(5x)+3y+(2.2)-9y+7=(8.2)y-(7.2)y+21$   
 $10+3y+9-9y+7=(16y-14y)+21$   
 $19+3y-9y+7=2y+21$   
 $19+(-6y)+7=2y+21$   
 $19+7-6y=2y+21$   
 $21-6y=2y+21$   
 $-6y=2y$   
 $y=2+6$   
 $y=8$  → Miskonsepsi Operasi

**Gambar 1.1 Miskonsepsi Pada Materi Prasyarat SPLDV**

Pada nomor 1 siswa menjawab hasil akhir dengan benar tetapi pada prosesnya mengalami kesalahan, yaitu tidak menuliskan pengurangan 2 di kedua ruas sehingga persamaan tidak seimbang dan siswa dapat terindikasi memiliki miskonsepsi persamaan. Pada nomor 2 siswa terlihat mensubstitusikan nilai 2 ke dalam variabel x untuk mencari nilai y, ini dapat diklasifikasikan ke dalam miskonsepsi operasi. Dapat disimpulkan bahwa siswa tidak memahami maksud dari soal atau permasalahan yang diberikan. Konstruksi pemahaman siswa yang keliru dapat mengarah ke salah konsep atau miskonsepsi.

Berbagai penelitian telah mengkaji tentang miskonsepsi dan *two-tier diagnostic test*. Beberapa diantaranya yaitu penelitian oleh Lestari (2022) menunjukkan bahwa *two-tier diagnostic test* dapat mendeteksi miskonsepsi secara efisien dilihat dari tingkat kedua pada tes. Lalu penelitian oleh Tukiyo et al. (2023) menunjukkan bahwa instrumen *two-tier diagnostic test* dapat digunakan sebagai tes alternatif untuk mengevaluasi miskonsepsi siswa sebagai upaya preventif agar siswa tidak mengalami miskonsepsi

tingkat lanjut. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada materi SPLDV. Salah satunya yaitu penelitian oleh Dachi & Sarumaha (2021) dimana hasil penelitian menunjukkan adanya berbagai jenis miskonsepsi pada materi SPLDV karena siswa tidak memahami soal dan memiliki penguasaan konsep matematika yang kurang. Selanjutnya penelitian oleh Fayeldi & Ferdiani (2020) dimana rata-rata siswa mengalami miskonsepsi pada soal tentang himpunan penyelesaian dan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai penelitian juga telah mengkaji tentang dominasi otak. Penelitian yang dilakukan oleh Sukmaanggara & Prabawati (2019) tentang analisis struktur berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah tes kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan dominasi otak, hasilnya menunjukkan perbedaan struktur berpikir siswa dengan dominasi otak kiri, otak seimbang dan otak kanan dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kritis. Kemudian penelitian yang dilakukan Prasetya (2015) tentang otak kanan dan otak kiri terhadap hasil belajar matematika, hasilnya menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan dominasi otak kiri lebih baik dari siswa dengan dominasi otak kanan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, belum ada penelitian yang menganalisis miskonsepsi pada materi SPLDV berdasarkan dominasi otak. Oleh karena itu, peneliti melaksanakan penelitian untuk mengetahui bagaimana miskonsepsi siswa berdasarkan dominasi otak menggunakan *two-tier diagnostic test* khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sehingga peneliti mengangkat judul “**Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan *Two-Tier Diagnostic Test* ditinjau dari Dominasi Otak**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- (1) Bagaimana miskonsepsi siswa dengan dominasi otak kiri pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan *two-tier diagnostic test*?
- (2) Bagaimana miskonsepsi siswa dengan dominasi otak kanan pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan *two-tier diagnostic test*?

### 1.3 Definisi Operasional

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, peneliti mengambil beberapa definisi operasional sebagai berikut:

#### 1.3.1 Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah kesalahan dalam pemahaman suatu konsep, di mana individu memiliki pandangan atau interpretasi yang tidak sejalan dengan konsep ilmiah atau pemahaman yang diterima oleh para ahli mencakup penafsiran yang salah, dan pemahaman yang tidak tepat dalam pengetahuan siswa yang terjadi secara berulang dan eksplisit. Jenis-jenis miskonsepsi yang diteliti yaitu miskonsepsi variabel, miskonsepsi tanda negatif, miskonsepsi persamaan, miskonsepsi operasi, miskonsepsi sifat operasi dan miskonsepsi pecahan. Miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan tes diagnostik salah satunya tes diagnostik *two-tier*.

#### 1.3.2 *Two-Tier Diagnostic Test*

*Two-tier diagnostic test* adalah suatu metode evaluasi yang terdiri dari dua tingkatan dan bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep atau materi tertentu. Instrumen *two-tier diagnostic test* terdiri dari dua bagian utama, yaitu pertanyaan inti (*first tier*) dan alasan yang mendukung jawaban (*second tier*). Instrumen *two-tier diagnostic test* dalam penelitian ini berbentuk *multiple choice* dengan *open reasoning*.

#### 1.3.3 Dominasi Otak

Dominasi otak adalah preferensi individu dalam menggunakan salah satu sisi otak dalam mengontrol aktivitas tubuh dan proses kognitif, baik otak kiri yang terkait dengan pemrosesan logis dan analitis, atau otak kanan yang terkait dengan kreativitas dan pemrosesan holistik. Dominasi otak kiri memiliki kecenderungan yang sistematis, logis, kritis, verbal dan aritmatik. Sedangkan dominasi otak kanan memiliki kecenderungan yang bebas, tidak teratur, intuitif, kreatif, spasial, visual, dan senang terhadap seni. Dominasi otak siswa dalam penelitian ini diklasifikasikan dengan pemberian angket dominasi otak.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa dengan dominasi otak kiri pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan *two-tier diagnostic test*.
- (2) Untuk mengetahui miskonsepsi pada siswa dengan dominasi otak kanan pada materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan *two-tier diagnostic test*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis dan praktis sebagai berikut :

### 1.5.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang terkait, serta memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan terkait miskonsepsi siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari dominasi otak.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi pendidik, penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang miskonsepsi siswa sesuai dengan dominasi otaknya, sehingga diharapkan pendidik dapat memanfaatkan informasi tersebut sebagai acuan dan masukan dalam merancang pembelajaran yang efektif guna mengurangi risiko miskonsepsi siswa saat menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel.
- (2) Bagi siswa, pemahaman tentang miskonsepsi dalam menyelesaikan materi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan dominasi otak dapat meningkatkan kreativitas dan membantu mengatasi kesulitan yang mungkin timbul saat menyelesaikan masalah matematika.
- (3) Bagi peneliti, hal ini dapat memberikan motivasi dan wawasan tambahan untuk melakukan atau mengembangkan penelitian lebih lanjut di bidang pendidikan.