

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia untuk berpikir dan mempersiapkan bagaimana menjalani kehidupan dalam proses mempertahankan hidup, oleh karena itu pendidikan berperan sangat penting bagi kehidupan manusia. Salah satu bidang yang dipelajari dalam aktivitas pendidikan adalah matematika. 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, sebagaimana yang diutarakan oleh Johnson dan Rising (dalam Russefendi, 1988). Matematika sarana untuk berpikir logis yang menunjang kemajuan ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, matematika dijadikan salah satu pelajaran wajib yang dipelajari seluruh siswa mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika sangat penting, sebagaimana yang 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. Para siswa harus belajar matematika dengan secara aktif untuk membangun pengetahuan baru berdasarkan dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Hal tersebut diharapkan untuk membangun keutuhan pemahaman konsep.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan dalam mempelajari matematika yang harus dikuasai siswa. Pemahaman konsep matematika merupakan bagian mendasar yang harus dimiliki oleh siswa ketika mereka belajar matematika, karena dalam matematika antara konsep yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Suherman (2003) bahwa konsep-konsep matematika tersusun secara hierarki, terstruktur, logis, dan

sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Terdapat 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 merupakan dasar dalam pembelajaran matematika sehingga diharapkan hal tersebut dapat memudahkan siswa untuk memahami tujuan pembelajaran matematika.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016), salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang harus dimiliki siswa adalah pemahaman konsep matematika. Memahami konsep matematika merupakan kompetensi yang dapat menjelaskan keterkaitan antar konsep dengan 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. Hal tersebut mengharuskan siswa mampu menguasai konsep yang telah dipelajari dengan baik agar dapat mengkoneksikan antar setiap konsep dengan konsep lain yang telah dipelajarinya. Apabila siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep yang seharusnya, maka akibatnya akan menimbulkan miskonsepsi. Aljabar adalah salah satu materi dalam matematika yang sering kali menimbulkan miskonsepsi.

Aljabar merupakan salah satu bagian dari matematika yang dipelajari siswa dari mulai jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Penerapan aljabar di sekolah dasar masih pada tahap pengenalan, seperti dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian saja serta pengerjaannya pun masih menggunakan metode berhitung menggunakan jari tangan atau alat bantu berhitung seperti sempoa. Aljabar mulai dipelajari secara formal oleh siswa di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Menurut NCTM (2000), salah satu

Pepy Nurfianty, 2022

*ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DITINJAU DARI TEORI KONSTRUKTIVISME DAN GAYA BELAJAR PADA MATERI ALJABAR*

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

kemampuan aljabar yang harus dimiliki oleh siswa di sekolah menengah adalah mampu merepresentasikan dan menganalisis beragam pola dengan bentuk kata-kata, tabel, grafik, dan dengan aturan simbolik. Secara spesifik kemampuan yang dimaksud adalah untuk mempresentasikan benda-benda konkret, termasuk membuat model matematis, menganalisis hubungan antara kuantitas, memperhatikan struktur, membuat pola, menggeneralisasi, pemecahan masalah, membuktikan dan memprediksi perlu dikembangkan pada saat transisi aritmetika ke aljabar, sehingga kemampuan ini bukan hanya menunjang kemampuan siswa pada materi aljabar saja, tetapi dapat menunjang kemampuan geometri, trigonometri dan kemampuan lainnya yang akan diperoleh pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Jika pada tingkat sekolah dasar siswa terbiasa mengoperasikan bilangan, maka ditingkat SMP siswa mulai dibiasakan untuk mengoperasikan bilangan dan simbol yang berupa huruf alfabet. Sebagaimana yang dikemukakan Kilpatrick, Swafford, dan Findell (dalam Kieran, C. 2004) yang menyatakan bahwa siswa membutuhkan banyak penyesuaian dalam proses transisi pemahaman dari aritmatika ke aljabar walaupun sebelumnya telah menguasai aritmatika dengan baik. Aritmatika yang diajarkan di sekolah dasar lebih menitikberatkan pada jawaban dan tidak fokus pada representasi hubungan. Oleh karena itu, pada tingkat SMP banyak ditemukan miskonsepsi terhadap konsep aljabar.

Berdasarkan hasil penelitian Firnanda, Sugiarno, dan Nursangaji (2015) yang terkait konten change and relationship dalam hal ini adalah tentang materi aljabar yang dilakukan kepada lima orang siswa SMP, terungkap bahwa “masih ada siswa yang melakukan kesalahan konsep dalam menyederhanakan bentuk-bentuk aljabar”. Fakta yang diungkapkan dalam penelitian tersebut bahwa siswa dapat mengerjakan soal-soal rutin, namun ketika diberikan soal non rutin mereka tidak bisa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Ling, Shahrill dan Tan (2016) bahwa masalah pemahaman yang serius mengenai aljabar ini terletak pada

Pepy Nurfianty, 2022

*ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DITINJAU DARI TEORI KONSTRUKTIVISME DAN GAYA BELAJAR PADA MATERI ALJABAR*

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

lemahnya interpretasi simbol dan aturan pada aljabar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari operasi aljabar.

Menurut Jupri, Drijvers, Van den Heuvel-Panhuizen (dalam Apsari 2015), faktor lain yang menjadi kesulitan siswa di antaranya karena konsep variabel dan simbol yang belum pernah mereka dapatkan pada pembelajaran aritmetika di pendidikan dasar sehingga kesulitan dalam memahami notasi variabel yang teridentifikasi dari hasil belajar aljabarnya. Pada saat proses pembelajaran matematika di sekolah umumnya guru tidak menjelaskan secara baik hubungan antara aritmetika dengan aljabar, akibatnya banyak siswa yang kesulitan mempelajari aljabar karena tidak dapat menghubungkan aljabar dengan aritmetika. Dalam aljabar setiap konsep bertemali dengan konsep lainnya, ketika guru tidak memastikan siswa mengkonstruksi konsep dengan benar, apabila terjadi miskonsepsi, maka miskonsepsi tersebut akan terulang untuk konsep aljabar selanjutnya dan di tingkat yang lebih tinggi. Miskonsepsi dapat terjadi karena siswa belum sanggup mengkonstruksi pengetahuannya secara tepat. Jika miskonsepsi telah terjadi pengetahuan yang telah dimiliki siswa harus segera diperbaiki dengan menerapkan teori belajar konstruktivisme.

Konstruktivisme menurut Piaget (1971) adalah sistem penjelasan tentang bagaimana siswa sebagai individu memperbaiki pengetahuan. Dalam konstruktivisme, pengetahuan sebelumnya memainkan peran penting dalam membangun pengetahuan secara aktif (Liu, 2010). Dikatakan bahwa orang membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri tentang dunia, melalui hal-hal dan merefleksikan pengalaman-pengalaman itu. Ketika siswa menemukan sesuatu yang baru, guru harus “mendamaikannya” dengan ide dan pengalaman siswa sebelumnya, mungkin mengubah apa yang siswa yakini, atau mungkin membuang informasi baru itu sebagai informasi tidak relevan. Untuk melakukan ini, guru semestinya mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi, dan menilai apa yang siswa ketahui. Di kelas, pandangan konstruktivis tentang pembelajaran dapat

Pepy Nurfianty, 2022

*ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DITINJAU DARI TEORI KONSTRUKTIVISME DAN GAYA BELAJAR PADA MATERI ALJABAR*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

menunjukkan sejumlah praktik pengajaran yang berbeda. Dalam pengertian yang paling umum, biasanya berarti mendorong siswa untuk menggunakan teknik aktif (eksperimen, pemecahan masalah dunia nyata) untuk menciptakan lebih banyak pengetahuan dan kemudian untuk merenungkan dan berbicara tentang apa yang mereka lakukan dan bagaimana pemahaman mereka berubah. Guru memastikan dia memahami konsepsi siswa yang sudah ada sebelumnya, dan membimbing kegiatan untuk mengatasi, kemudian membangunnya (Oliver, 2000). Gaya belajar adalah salah satu hal yang mempengaruhi siswa dalam membangun pengetahuannya.

Gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir dan memecahkan soal (Nasution, 2008). Saat seseorang sedang menyerap informasi disitulah pembelajaran secara umum terjadi. Namun, umumnya seseorang tidak begitu menyadari bagaimana cara mereka menyerap informasi tersebut, melalui penglihatan (visual), menyimak dan berbicara (auditorial) atau mempraktikkannya (kinestetik) agar informasi yang diterima dapat bertahan lama dalam rasa dan memori siswa. Di dalam sebuah kelas terdapat individu-individu yang berbeda, gaya belajarnya juga berbeda. Seseorang mungkin secara dominan belajar menggunakan salah satunya.

Gaya belajar siswa terkadang menjadi pengaruh dalam pemahaman siswa terhadap suatu konsep yang diberikan oleh guru. Menurut Gunawan (2003) murid yang belajar dengan menggunakan gaya belajar mereka yang dominan, saat mengerjakan tes akan mencapai nilai yang jauh lebih tinggi dibandingkan bila mereka belajar dengan cara yang tidak sejalan dengan gaya belajar mereka. Secara garis besar ada tiga tipe gaya belajar yaitu tipe auditorial, tipe visual dan tipe kinestetik. Pada umumnya siswa memiliki ketiga tipe gaya belajar tersebut, namun ada satu yang paling dominan dimilikinya. Dengan mengetahui gaya belajar siswa, siswa diharapkan dapat menyerap informasi secara maksimal dalam pembelajaran

sesuai gaya belajarnya. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep pelajaran. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII Ditinjau dari Teori Konstruktivisme dan Gaya Belajar pada Materi Aljabar**”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep aljabar?
2. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari teori konstruktivisme?
3. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar visual?
4. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar auditorial?
5. Bagaimana miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar kinestetik?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah yang diajukan, tujuan utama penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada konsep aljabar.
2. Untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari teori konstruktivisme.
3. Untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar visual.
4. Untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar auditorial.

Pepy Nurfianty, 2022

*ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DITINJAU DARI TEORI KONSTRUKTIVISME DAN GAYA BELAJAR PADA MATERI ALJABAR*

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

5. Untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep aljabar ditinjau dari gaya belajar kinestetik.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan matematika, terdiri atas:

1. Bagi siswa

Membangun pemahaman konsep pada materi aljabar berdasarkan teori konstruktivisme dan gaya.

2. Bagi guru

Memberikan informasi tentang miskonsepsi siswa sehingga guru dapat mengatasi miskonsepsi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep materi aljabar siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan teori konstruktivisme serta gaya belajar.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti terkait dengan miskonsepsi siswa materi aljabar sesuai dengan teori konstruktivisme dan gaya belajar.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai dasar bagi pengembangan desain pembelajaran yang dapat digunakan agar miskonsepsi siswa dapat diatasi, khususnya berdasarkan teori konstruktivisme dan gaya belajar.

#### **1.5 Definisi Operasional**

Berikut ini dikemukakan definisi operasional masing-masing variabel.

1. Miskonsepsi aljabar menunjuk pada suatu konsep aljabar yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang matematika.

Pepy Nurfianty, 2022

*ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS VII DITINJAU DARI TEORI KONSTRUKTIVISME DAN GAYA BELAJAR PADA MATERI ALJABAR*

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

2. Teori konstruktivisme merupakan teori yang memaknai belajar sebagai kegiatan membangun atau menciptakan pengetahuan dengan memberi makna pada pengetahuan sesuai dengan pengalaman siswa.
3. Gaya belajar adalah suatu gabungan dari cara seseorang menyerap, mengatur, dan mengolah informasi.
  - a) Gaya belajar visual

Gaya belajar visual adalah cara yang paling dominan dalam memperoleh informasi dengan penglihatan.
  - b) Gaya belajar auditorial

Gaya belajar auditorial adalah cara belajar yang paling dominan dalam memperoleh informasi dengan pendengaran.
  - c) Gaya belajar kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah cara yang paling dominan dalam memperoleh informasi dengan mengeksplorasi sesuatu atau keterlibatan fisik secara langsung dimana dapat memberikan informasi supaya siswa dapat mengingatnya.