

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan suatu kebudayaan sangat ditentukan oleh bagaimana kebudayaan tersebut memanfaatkan potensi sumber daya manusia, mengidentifikasi, dan memberikan penghargaan yang pantas. Seluruh aspek tersebut berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada seluruh anggota masyarakat. Dengan pendidikan yang berkualitas, individu dapat mengembangkan potensi dirinya secara maksimal, meningkatkan kualitas hidup, dan mencapai tujuan hidup yang diinginkan. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan setiap individu dan juga bagi kemajuan suatu bangsa. Di Indonesia, seperti halnya di negara-negara lain, hak atas pendidikan diakui sebagai hak asasi manusia yang terpelihara dan dilindungi. Dengan pendidikan yang baik, seseorang dapat lebih mudah mencari pekerjaan yang layak, mengatasi tantangan kehidupan, dan mencapai potensi penuhnya. Sejalan dengan (Lestari & Andinny, 2020) bahwa pendidikan berperan penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia pada era kompetisi yang mengacu pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pendidikan juga merupakan bentuk dari salah satu kegiatan yang berperan dan diperlukan dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Sehingga, dalam pendidikan diperlukan perhatian, penanganan, dan prioritas yang konsisten dari masyarakat pada umumnya dan pengelola pendidikan pada khususnya (Idris Fadillah, 2022). Meningkatkan kualitas sumber daya manusia, salah satu bidang yang memiliki peran penting dalam hal tersebut adalah matematika. Menguasai matematika sejak usia dini hingga tingkat perguruan tinggi sangat penting karena mata pelajaran ini memainkan peran sentral dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Hasratuddin dalam (Sopiany & Rahayu, 2019) bahwa *“Mathematics is the key opportunity.”* Matematika adalah kunci kearah peluang-peluang keberhasilan. Pembelajaran matematika sangat diperlukan karena terkait dengan penanaman konsep pada

peserta didik. Peserta didik itu nantinya ikut andil dalam pengembangan matematika lebih lanjut ataupun dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan (Mayasari, 2014) yang menyatakan bahwa; “Matematika merupakan dasar dari perkembangan IPTEK yang pengaruhnya sangat penting dalam kehidupan sehari-hari”.

Mengingat pentingnya matematika sebagai ilmu dasar, maka pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan formal perlu mendapat perhatian yang serius. Matematika diperlukan peserta didik sebagai dasar memahami konsep berhitung, mempermudah dalam mempelajari mata pelajaran lain dan memahami aplikasi matematika dalam kehidupan sehari – hari (Siswondo & Agustina, 2021). Hal ini didukung dengan tujuan dari pendidikan matematika yaitu tidak diorientasikan pada penguasaan konsep tetapi lebih kepada pengembangan kemampuan proses dan berpikir matematika serta pemanfaatannya didalam kehidupan peserta didik (Syamsuddin, 2020).

Dalam matematika, penting bahwa komponen-komponen yang ada saling terhubung dan memiliki keterkaitan yang bermanfaat. Salah satu komponen matematika yang relevan adalah keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika, yang tercermin dalam kemampuan matematis peserta didik sebagaimana tujuannya dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah sesuai Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 (Sopiany & Rahayu, 2019). Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mencapai pemahaman konsep dan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran tersebut. Pemahaman konsep yang baik akan membantu siswa dengan mudah mencapai kemampuan matematika lainnya, seperti penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Ketika siswa benar-benar memahami konsep matematika, siswa tersebut akan memiliki landasan kokoh untuk mengembangkan kemampuan matematika yang lebih lanjut. Pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika memungkinkan siswa untuk berpikir secara logis dan analitis.

Selain itu, pemahaman konsep juga berperan penting dalam kemampuan siswa untuk berkomunikasi secara efektif tentang ide-ide matematika. Ketika

siswa benar-benar memahami konsep, mereka mampu menjelaskan dan mengartikulasikan pemikiran matematika mereka dengan jelas kepada orang lain. Selanjutnya, pemahaman konsep yang kokoh juga mendukung kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dengan memahami konsep secara baik, siswa dapat mengidentifikasi dan menerapkan metode atau strategi yang tepat untuk menyelesaikan berbagai jenis soal matematika.

Namun, sifat abstrak dari matematika menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep – konsep matematika. Terjadinya kesulitan bagi peserta didik dalam mempelajari matematika menurut Supatmono (Afriansyah & Dahlan, 2017) dikarenakan peserta didik tidak membangun sendiri tentang pengetahuan konsep – konsep matematika tetapi cenderung menghafalkan konsep – konsep matematika tanpa mengetahui makna yang terkandung pada konsep tersebut. Oleh karena itu, memahami konsep merupakan landasan penting dalam pembelajaran matematika.

Pendidikpun harus berusaha untuk membantu siswa membangun pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan matematika secara keseluruhan dengan lebih baik. Menurut (Sopiany & Rahayu, 2019) bahwa kedudukan tersebut dapat dilakukan dengan tepat yaitu mengetahui terlebih dahulu kekurangan atau kesalahan peserta didik dalam kemahiran konsep materi agar kesalahan tersebut tidak terjadi lagi pada konsep materi matematika yang lain. Menurut Jerome Bruner dalam (Sopiany & Rahayu, 2019) menjelaskan tentang salah satu proses keberhasilan belajar matematika yaitu “Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep dan struktur”.

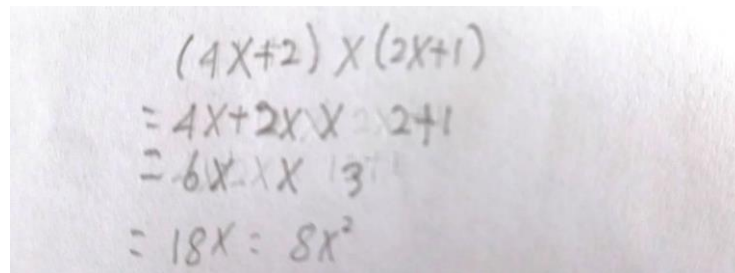
Aljabar adalah salah satu materi matematika yang memuat banyak konsep di dalamnya, sehingga bentuk aljabar menempati posisi khusus dalam kurikulum matematika menengah. Konsep-konsep aljabar sangat erat kaitannya dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang dijumpai oleh peserta didik menurut (Utami, 2019) dalam (Afriansyah & Dahlan, 2017) bahwa

konsep aljabar dasar perlu diperhatikan agar membentuk konsep dasar yang benar dan baik, dikarenakan materi bentuk aljabar ini memiliki keterkaitan untuk di jenjang berikutnya. Ditinjau dari kurikulum 2013 bahwa siswa dituntut untuk dapat memenuhi standar kompetensi dalam pembelajaran aljabar. Pertama, pada kompetensi dasar pengetahuan, peserta didik harus dapat menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar. Operasi pada bentuk aljabar ini meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kedua, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.

Namun, terdapat bahwa peserta didik menghadapi hambatan dalam menerima dan memahami materi yang disampaikan guru, yang sering disebut sebagai miskonsepsi. Miskonsepsi adalah kesalahan pemahaman konsep satu dengan konsep yang lain dan menurut (Ulfatul Laili Nur Latifah , Husni Wakhyudin, 2020) miskonsepsi dapat terjadi dalam bentuk kesalahan pemahaman awal, kesalahan dalam mengaitkan konsep-konsep secara benar, atau gagasan serta pandangan yang tidak tepat. Gul dan Mustafa menyatakan bahwa “miskonsepsi merupakan suatu interpretasi konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima” artinya jika peserta didik memiliki konsep awal yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang diajarkan, maka hal ini dapat berdampak negatif pada proses pembelajaran formal. Dalam pembelajaran, miskonsepsi ini dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami materi baru dan mengatasi hambatan dalam perkembangannya (Ulfatul Laili Nur Latifah , Husni Wakhyudin, 2020).

Meninjau hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Afriansyah, 2020) bahwa banyaknya miskonsepsi yang ditemukan pada materi operasi hitung bentuk aljabar dikategorikan dalam empat jenis, diantaranya miskonsepsi generalisasi sebanyak 45,14% , miskonsepsi notasi sebanyak 9,38% , miskonsepsi pengartian huruf sebanyak 15,97% dan miskonsepsi aplikasi aturan sebanyak 7,98%. Berikutnya pada penelitian (Purwaningsih & Marlina, 2022) tentang kemampuan peserta didik dalam memahami konsep bentuk aljabar dan menyelesaikan pemecahan masalahnya. Diperoleh nilai rata-rata yaitu 15,2 dan standar deviasi yaitu 6,9 dan

dikategorikan kemampuan pemahaman menjadi 3 kategori yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis kategori tinggi sebanyak 3 orang, kemampuan pemahaman konsep matematis kategori sedang sebanyak 13 orang dan kemampuan pemahaman konsep matematis kategori rendah sebanyak 4 orang. Sehingga dapat dilihat dari jumlah peserta didik dan persentase pencapaian indikator bahwa sebagian besar kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh peserta didik kelas VII ini masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang belum mampu mencapai nilai skor maksimal pada setiap indikator pemahaman konsep matematis. Selain itu, didukung juga dengan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut.



$$\begin{aligned}
 &(4x+2) \times (2x+1) \\
 &= 4x+2x \times 2+1 \\
 &= 6x \times 1 \times 3 \\
 &= 18x = 8x^2
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Jawaban Salah Satu Peserta Didik

Dilakukan studi pendahuluan di kelas VII dari salah satu sekolah menengah pertama di Bandung dengan sejumlah 25 peserta didik dan sebanyak 4 soal konteks. Pada gambar 1.1 adalah penyelesaian dari salah satu peserta didik yang menyelesaikan soal konteks nomor 3 dan terlihat bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi dalam mengalikan antara variabel dengan konstantanya seperti $4x$ dengan $2x$ begitu juga dengan konstanta seperti 2 dengan 1 . Peserta didik mengalami miskonsepsi dengan menganggap bahwa operasi perkalian sama dengan operasi penjumlahan sehingga dari uraian berikut permasalahan miskonsepsi ini dapat menghambat dan memungkinkan terjadinya kesalahan bagi peserta didik. Sementara pemahaman konsep bentuk aljabar yang benar untuk menyelesaikan soal berikut adalah $L = p \times l = (4x + 2)(2x + 1) = (8x^2 + 4x + 4x + 2) = 8x^2 + 8x + 2$.

Terkait pemahaman konsep, salah satu teori yang menjelaskan hal tersebut adalah teori David Tall yang menggunakan istilah *concept image* dan *concept definition*. Menurut tall (1988) dalam (Syaifullah, 2022) bahwa *concept*

definition adalah bentuk kata yang digunakan untuk menspesifikasi suatu konsep dan *concept image* adalah gambaran struktur kognitif tentang konsep yang memuat gambaran mental terkait sifat-sifat dan proses-proses. Artinya *concept image* adalah bentuk visualisasi atau sketsa dari konsep sebelum terjadinya pemahaman konsep sebenarnya.

Vinner (1991) dalam (Syaifullah, 2022) dalam memahami hubungan antara *concept image* dan *concept definition*, seharusnya menjadi timbal balik dan saling menguntungkan yang berarti ketika seseorang mempelajari suatu konsep, mereka akan membentuk gambaran mental awal tentang konsep tersebut. Gambaran mental ini mencakup representasi visual seperti simbol-simbol, grafik, dan karakteristik dari konsep yang diberikan. Selanjutnya, proses pembelajaran akan berlangsung dengan mengintegrasikan gambaran mental ini dengan konsep definisi yang lebih.

Concept image adalah representasi abstrak seseorang yang mencakup gambaran, sifat-sifat maupun proses-proses dari suatu konsep sedangkan *concept definition* yaitu definisi verbal yang digunakan untuk menspesifikasi suatu konsep secara sederhana (Idris Fadillah, 2022). *Concept image* dengan miskonsepsi memiliki keterkaitan, terjadinya miskonsepsi dibentuk dari *concept image* yang dimiliki peserta didik belum benar. Sejalan dengan (Prihandhika et al., 2022). bahwa kendala yang dialami peserta didik dalam belajar sehingga terjadinya miskonsepsi adalah lemahnya bayangan pada konsep dan definisi formal pada konsep. Menurut Edwards & Ward (2004) berpendapat bahwa pembentukan *concept image* dalam suatu struktur kognitif individu dapat terjadi karena menghafal definisi konsep formal tanpa melalui proses pemaknaan terhadap konsep sehingga *concept image* yang ditampilkan oleh seorang individu melalui *concept definition* mungkin tidak relevan dengan konsep formal yang ada.

Concept image dibentuk melalui berbagai jenis pengalaman, namun dapat berbeda dan berubah ketika individu mengalami pengalaman baru. *Concept image* ini berperan penting dalam menentukan pemahaman individu terhadap suatu konsep. Oleh karena itu, peran guru sangatlah krusial karena mereka berinteraksi langsung dengan peserta didik. Sebagai guru, penting bagi mereka

untuk memahami citra konsep yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan memahami gambar konsep ini, guru dapat memahami tingkat pemahaman dan pemikiran peserta didik terhadap suatu konsep. Hal ini memungkinkan guru untuk membantu mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan atau pemahaman yang mungkin terjadi pada gambar konsep peserta didik. Dengan begitu, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang tepat dan efektif untuk membantu peserta didik membangun konsep yang benar dan mendalam. Memahami *concept image* peserta didik adalah langkah penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan mendukung pemahaman zaman yang lebih baik

Concept image dan pemahaman konsep memiliki hubungan yang erat; adanya gambaran atau bayangan konsep visualisasi yang benar pada individu akan membantu membentuk pemahaman konsep yang benar pula. Menurut Vinner (1991) dalam (Nurwahyu et al., 2020) bahwa "*to analyze students' understanding of the concept, it can be used "constructs" of students' concept*" artinya untuk menganalisis pemahaman konsep, dapat digunakan "konstruk" dari konsep siswa, yang merujuk pada gambaran visualisasi yang dimiliki oleh individu.

Sehingga didapat bahwa pertama-tama, sebuah konsep terbentuk berdasarkan definisi. Namun, penting untuk diingat bahwa *concept definition* tidak menjamin seseorang benar-benar memahami konsep matematika (Attorps, 2006). Dalam memahami suatu konsep dalam matematika, peserta didik harus memiliki bayangan konsep yang baik yang disebut *concept image*. Konstruksi dasar dari proses kognitif dikembangkan berdasarkan definisi konsep (*concept definition*) (Vinner, 1981).

Dengan latar belakang tersebut, peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian tentang studi atau analisis lebih mendalam terhadap suatu topik atau masalah *concept image* karena *concept image* adalah hal utama yang perlu diperhatikan sebelum membentuk pemahaman konsep materi bentuk aljabar pada yang lain. Peneliti juga tertarik melakukan penelitian tentang pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini berfokus pada *concept image* siswa berdasarkan indikator *concept image* serta kesalahan

dan penyebab terjadinya *concept image* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis yang kurang baik, dan bagaimana membangun *concept image* sehingga menjadi kemampuan pemahaman konsep matematis yang benar.

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan mengenai *concept image* siswa berdasarkan indikator, untuk menjelaskan kesalahan dan penyebabnya *concept image* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis yang kurang baik dan mendeskripsikan mengenai membangun *concept image* sehingga menjadi pemahaman konsep matematis yang benar.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang terdapat dalam penelitian ini adalah.

1. Bagaimana *concept image* siswa berdasarkan indikator *concept image* pada materi bentuk aljabar?
2. Bagaimana *concept image* siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis berbeda dalam materi bentuk aljabar?
3. Bagaimana membangun *concept image* siswa sehingga menjadi kemampuan pemahaman konsep matematis yang benar pada materi bentuk aljabar?

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan-tujuan penelitian, terdapat beberapa manfaat-manfaat penelitian ini yaitu

1. Manfaat Teoritis
 - a) Mampu memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum untuk sekolah khususnya bagi matematika yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didik
 - b) Mampu memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan matematika.

- c) Mampu sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kajian *concept image* pada materi matematika.

2. Manfaat Praksis

- a) Bagi peneliti, menambah wawasan terkait kajian *concept image* dan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bentuk aljabar.
- b) Bagi pembaca, informasi yang diperoleh dari kajian tentang gambaran konsep dan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi bentuk aljabar akan meliputi analisis mengenai bagaimana peserta didik membentuk gambaran mental (*concept image*) terkait konsep-konsep matematis yang diajarkan, terutama dalam konteks bentuk aljabar. Selain itu, kajian ini juga akan memberikan wawasan.

1.5. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan menemukan dan perbedaan pemahaman terhadap istilah yang digunakan, penelitian ini menggunakan definisi operasional. Definisi operasional ini akan menggambarkan secara jelas dan spesifik bagaimana istilah-istilah yang relevan dalam penelitian yang akan dioperasikan atau diukur. Beberapa istilah didefinisikan pada penelitian yang meliputi:

1. *Concept image* merupakan kumpulan atau gambaran awal yang disertai dengan sifat-sifat dan proses-proses yang terkait dengan konsep tertentu yang ada dalam pikiran seseorang.
2. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk dapat menjelaskan konsep dengan penyelesaian masalah yang diberikan atau seseorang dapat dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis yaitu seseorang tersebut dapat mengulang kembali hal – hal yang telah dikomunikasikan kepada dirinya melalui pertanyaan – pertanyaan yang diberikan.
3. Bentuk aljabar yang dimaksud adalah materi yang berkaitan dengan bentuk aljabar dikelas VII SMP yang memuat simbol, huruf dan operasi – operasi hitung pada matematika.

4. Fenomenologi hermeneutik merupakan pendekatan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis dan memahami makna yang diberikan oleh seseorang terhadap suatu pengalaman atau fenomena.