

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pembelajaran pada pemahaman yang salah tentang konsep tertentu adalah fenomena yang sering terjadi kepada siswa, terutama dalam bidang matematika. Wirda et al., (2022) berpendapat bahwa matematika dikenal sebagai ilmu pengetahuan yang abstrak. Salah satu karakteristik utama pembelajaran matematika adalah kebutuhan untuk berpikir logis, kritis, sistematis, dan konsisten, serta kebutuhan untuk menunjukkan kemampuan kreatif dan inovatif. Maka dari itu, pelajaran matematika sudah dipelajari sejak sekolah dasar hingga keperguruan tinggi (Lombasari et al., 2022). Sependapat dengan Maison et al., (2020) bahwa luas dan dalamnya pemahaman siswa tentang konsep matematika dapat digambarkan sebagai pengetahuan konseptual mereka.

Pemahaman konsep matematika sangat penting untuk dipahami dengan secara baik dan benar tentu terkait dengan penguasaan materi matematika. Dengan situasi tertentu, pemahaman konsep matematika yang buruk dan ketidaksesuaian dengan konsep ilmiah dapat terjadi (Salsabilah, 2022). Pemahaman konsep matematika yang benar dan hubungan antar konsep adalah syarat untuk penguasaan matematika yang baik. Dengan demikian bahwa, siswa yang salah konsep akan terus menerus digunakan tanpa mereka sadari. Terkadang konsep yang digunakan siswa tidak sesuai dengan konsep yang disepakati oleh ilmunan.

Ketika siswa mengerjakan soal dan jawabannya salah tetapi mereka yakin dengan jawaban mereka atau bahkan mencari jalannya salah bisa di katakan miskonsepsi. Hal ini dapat menghambat pemahaman mereka tentang materi lebih lanjut dan mempengaruhi hasil akademik mereka secara keseluruhan. Tidak hanya itu, miskonsepsi ini dapat berasal dari berbagai sumber, seperti pengalaman sehari-hari siswa, metode pengajaran yang salah, atau buku dan media pembelajaran yang salah (Fitriani, 2020).

Miskonsepsi adalah ketika seseorang memahami konsep dengan cara yang salah, bisa mengganggu proses belajar mereka (Nurussama, 2022). Menurut Nuraina et al., (2023) menyatakan bahwa miskonsepsi dalam pembelajaran matematika adalah kesalahan dalam memahami suatu konsep matematika yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah, sehingga pemahaman yang berbeda-beda akan membuat siswa salah secara berlarut-larut. Struktur kognitif yang salah dan kesalahan dalam mengaplikasikan aturan matematika adalah sumber miskonsepsi.

Sedangkan menurut Lusy, (2021) miskonsepsi itu adalah masalah besar dalam pembelajaran matematika, di mana siswa harus memahami konsep secara mendalam. Seringkali, siswa tidak menyadari bahwa konsep yang mereka pahami salah, sehingga mereka kebingungan atau kesulitan mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya.

Salah satu penyebab utama terjadinya miskonsepsi adalah pengalaman awal siswa yang terbatas. Menurut maison et al., (2021) mengatakan bahwa ketika siswa memahami suatu konsep yang melekat pada mereka dan bertentangan dengan konsep ilmuwan atau ilmiah dalam bidang tersebut maka konsep awal siswa sangat penting sebagai penyebab miskonsepsi karena mempengaruhi bagaimana mereka memperoleh pengetahuan di kelas berikutnya. Siswa mungkin telah mengembangkan ide-ide atau konsep tertentu berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari, yang mungkin tidak benar atau tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang sebenarnya.

Miskonsepsi juga disebabkan oleh metode pengajaran yang tidak mendukung perkembangan konsep yang tepat. Siswa cenderung membuat kesimpulan yang salah jika guru tidak memberikan penjelasan yang mendalam atau tidak melibatkan siswa dalam proses berpikir kritis. Miskonsepsi juga dapat memperparah jika materi yang disajikan secara tidak kontekstual atau tanpa memanfaatkan media pembelajaran yang relevan. Salah satu cara yang sering dilakukan untuk mengurangi miskonsepsi siswa adalah dengan melakukan remediasi. Jika perbaikan (remediasi) tidak dilakukan, miskonsepsi dalam matematika merupakan masalah yang berbahaya kepada siswa tersebut (Manora et al., 2020).

Dampak dari miskonsepsi sangat signifikan sekali dalam proses pembelajaran. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep sebelumnya yang telah mereka pelajari. Hal ini bisa menyebabkan kebingungan, penurunan motivasi belajar, dan pada akhirnya mempengaruhi hasil belajar siswa (Muzakki et al., 2023). Selain itu, miskonsepsi yang dibiarkan tanpa diperbaiki dapat terbawa hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi, sehingga memperbesar kesulitan dalam memahami materi yang lebih kompleks.

Untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa, diperlukan instrumen yang tepat, salah satunya adalah tes diagnostik. Menurut Arda et al., (2023) menyatakan tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan siswa dalam proses belajar, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindakan lanjut. Oleh karena

itu, format tes diagnostik yang lebih luas dengan mendapatkan alasan, seperti tes diagnostik berformat *five-tier* sangat diperlukan.

Menurut Juita et al., (2023) menyatakan bahwa Tes diagnostik lima tingkat (*five-tier*) adalah alat yang dimaksudkan untuk mengungkap lebih dalam tentang pemahaman konsep siswa dan mengetahui keyakinan siswa terhadap jawaban mereka. Tes ini sangat efektif dalam menemukan miskonsepsi. Kemudian menurut pendapat Jufrida et al., (2024) Tes diagnostik *five-tier* merupakan pengembangan dari tes empat tingkat, dimana terdapat penambahan pada tingkat kelima berupa angket sumber belajar untuk mengetahui penyebab munculnya miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Berdasarkan observasi awal pada tanggal 06 september 2024 di SMPN 1 Kota Jambi peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika. Peneliti menanyakan hambatan yang dialami guru saat mengajar dan melihat hasil latihan siswa yang mengalami kesalahan atau salah pemahaman dalam mengerjakan soal tentang materi pecahan adalah kelas VII A. Maka dari itu, peneliti melakukan observasi awal kepada siswa untuk melihat lebih lanjut. Peneliti memberikan soal kepada siswa $\frac{2}{9} + \frac{1}{6}$ mereka menjawab $\frac{3}{15}$ peneliti bertanya mereka mendapatkan hasil tersebut bahwa pembilang ditambah pembilang, penyebut ditambah penyebut. Kemudian peneliti mencoba memberikan soal satu lagi yaitu perkalian dari $\frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$ dan hasilnya adalah $\frac{18}{5}$, peneliti menanyakan lagi kepada siswa bagaimana cara mereka mendapatkan hasilnya seperti itu dan mereka bilang dikali silang 3×6 dan 5×1 . Dari hasil jawaban yang mereka buat maka siswa tersebut terjadi miskonsepsi terhadap konsep yang mereka gunakan. Siswa masih tidak memahami konsep pecahan baik itu pembilang maupun penyebut.

Maka dari itu, pembelajaran matematika khususnya materi bilangan pecahan, sering kali menjadi tantangan bagi siswa. Menurut Unaenah et al., (2020) bahwa bilangan pecahan adalah suatu bilangan yang jika diilustrasikan ke dalam gambar, bagian yang dimaksud adalah bagian yang diperhatikan, yang biasanya ditandai dengan arsiran. Bagian inilah yang dinamakan pembilang. Adapun bagian yang utuh adalah bagian yang dianggap sebagai satuan, dan dinamakan penyebut. Banyak kesalahan siswa dalam memahami konsep bilangan pecahan. Dalam proses belajar, banyak siswa mengalami miskonsepsi tentang bilangan pecahan, seperti kesulitan memahami nilai perbandingan pecahan, operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda, serta mengurutkan dari kecil hingga ke besar dibilangan pecahan.

Untuk mengatasi miskonsepsi ini dalam materi bilangan pecahan, diperlukan pendekatan yang tepat, salah satunya melalui teori perubahan konseptual yang dikembangkan oleh Posner dkk. Dengan menggunakan teori perubahan konseptual membantu siswa mencapai pemahaman konseptual yang baik, bahkan efektif dalam meningkatkan prestasi siswa. Meskipun teori perubahan konseptual yang diperkenalkan oleh Posner dkk, telah lama dikembangkan namun teori tersebut masih sangat relevan dengan proses pembelajaran saat ini dan masa mendatang. Menurut Dwi Pebriyanti et al., (2015) mengatakan bahwa teori perubahan konseptual menekankan pentingnya menyadarkan siswa terhadap ketidakseimbangan dan membantu mereka membangun kembali pemahaman mereka dengan mengidentifikasi dan memperbaiki konsep yang salah. ini sangat membantu guru untuk menciptakan suasana dan keadaan yang memungkinkan perubahan yang kuat pada siswa sehingga pemahaman mereka lebih sesuai dengan pemahaman ilmiah. Selama proses ini, siswa dilibatkan secara aktif dalam merefleksikan apa yang mereka ketahui serta diberi kesempatan untuk memperbaiki dan membangun ide atau konsep yang tepat melalui latihan, demonstrasi, dan penjelasan yang sesuai.

Selain itu, dengan pemberian *scaffolding* juga efektif dalam membantu siswa memperbaiki miskonsepsi. Menurut Kusmaryono et al., (2020) *Scaffolding* adalah bantuan sementara yang diberikan oleh guru atau teman sejawat kepada siswa untuk membantu mereka memahami konsep secara mandiri. Dengan memberikan *scaffolding* pada pengajaran yang menggambarkan proses yang membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka atau singkatnya membantu mereka berhasil dalam belajar. Untuk membantu siswa memetakan konsep yang salah dan menggantinya dengan yang benar, petunjuk, pertanyaan, atau contoh dapat memberikan bantuan ini.

Pemberian *scaffolding* dapat dilakukan dalam 3 tingkatan pada tingkatan dasar, adalah penyediaan lingkungan belajar yang mendukung, tingkatan berikutnya adalah interaksi langsung antara guru dan siswa dan tingkatan yang terakhir adalah penekanan berfikir konseptual (Purwasih et al., 2022). Dalam konteks pembelajaran pecahan, *scaffolding* bisa diberikan dengan memanfaatkan alat peraga visual, diskusi kelompok, atau penggunaan media interaktif yang mempermudah pemahaman konsep pecahan.

Menurut Muti'ah et al., (2022) *Scaffolding*, memberikan bantuan yang cukup kepada siswa selama tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar setelah mereka mampu melakukannya. Diharapkan siswa dapat secara bertahap memperbaiki miskonsepsi mereka tentang

bilangan pecahan dengan menggunakan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding*. Siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang materi, tetapi teori perubahan konseptual ini juga meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah matematis.

Dengan demikian, penerapan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* tidak hanya berfokus pada perbaikan pemahaman siswa terhadap konsep bilangan pecahan, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih aktif dalam proses belajar. Melalui teori perubahan konseptual, siswa didorong untuk mengidentifikasi kesalahan dalam pemikiran mereka dan secara kritis mengevaluasi pemahaman yang dimiliki. *Scaffolding*, di sisi lain, memberikan dukungan bertahap yang memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman secara mandiri. Kombinasi kedua pendekatan ini akan meningkatkan kepercayaan diri siswa karena mereka terlibat dalam pembelajaran yang interaktif dan kolaboratif. Selain itu, memperbaiki miskonsepsi akan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan matematika yang lebih besar di masa mendatang, meningkatkan kemampuan berpikir mereka, dan meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi harus di atasi dan diperbaiki. perlunya mengetahui miskonsepsi siswa adalah menggunakan tes diagnostik *five-tier*. Setelah itu, siswa akan diberikan melalui teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* yang tepat untuk menghindari miskonsepsi supaya siswa yang salah akan konsep mereka gunakan tidak akan berkelanjutan sampai keperguruan tinggi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul **”Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Teori Perubahan Konseptual dan Pemberian *Scaffolding* Pada Materi Bilangan Pecahan”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah **”Bagaimana remediasi miskonsepsi siswa menggunakan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* pada materi bilangan pecahan?”**

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada materi bilangan pecahan?
2. Bagaimana penggunaan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* dalam meremediasi miskonsepsi pada materi bilangan pecahan?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukannya suatu batasan masalah, supaya peneliti tidak mendapati kesulitan maka diperlukan batasan masalah ini untuk mempermudah atau menyederhanakan penelitian dan berguna untuk menetapkan segala sesuatu yang berkaitannya pemecahan masalah seperti keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan penulis. Maka penelitian ini dibatasi pada remediasi miskonsepsi siswa menggunakan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* pada materi bilangan pecahan.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah "Untuk mengetahui remediasi miskonsepsi siswa menggunakan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* pada materi bilangan pecahan". Selain itu, tujuan penelitian pada pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui identifikasi miskonsepsi yang dialami menggunakan tes diagnostik *five-tier*.
2. Untuk mengetahui penggunaan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* dalam meremediasi miskonsepsi pada materi bilangan pecahan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat mencapai tujuan dan memberikan manfaat. Manfaat penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu, manfaat teoritis dan manfaat praktis. Kedua manfaat tersebut sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Pemahaman teoritis yang mendalam membantu peneliti dalam merancang penelitian yang lebih baik dan lebih relevan dalam melakukan pembuktian teori yang ada pada pengetahuan terutama remediasi miskonsepsi siswa menggunakan teori perubahan konseptual dan pemberian *scaffolding* pada materi bilangan pecahan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa

Penelitian berharap siswa bisa menggunakan konsep dengan benar pada saat mengerjakan soal bilangan pecahan.

b. Bagi guru

Penelitian ini berharap bahan pertimbangan guru untuk meminimalisir miskonsepsi siswa dalam mengerjakan soal bilangan pecahan dan memberikan pemahaman konsep yang benar kepada siswa

c. Bagi peneliti

Penelitian berharap dapat dijadikan sebagai acuan penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan.