

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam kehidupan, karena matematika dijadikan sebagai landasan bagi ilmu pengetahuan lain serta dapat menunjang peningkatan sumber daya manusia terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Urgensi pendidikan matematik di sekolah menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa. Toheri & Muchyidin (2019, hal. 26) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika diharapkan dapat berperan dalam menyiapkan, meningkatkan dan membekali individu serta masyarakat di era penuh perubahan, karena matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan dalam bekerjasama.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam memperoleh dan mengolah informasi mengenai kompetensi matematika. Pada kegiatan pembelajaran tersebut, siswa akan mengontruksi pengetahuan secara aktif dan menginterpretasikan informasi baru dalam struktur kognitifnya. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah (Saputra & Adriyanti, 2018, hal. 473). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu standar atau tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Sehingga, dalam kegiatan pembelajaran tersebut, guru sebaiknya mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah pada siswa dalam kehidupan sehari-hari atau secara kontekstual.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat melalui cara siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan terkait matematika. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami suatu konsep yang mereka miliki. Saat menyelesaikan masalah, siswa akan menggunakan kemampuan kognisinya. Tidak hanya itu, siswa juga harus dapat mengatur

kemampuan kognisi tersebut yang kemudian dikenal dengan istilah metakognisi. Siswa perlu mengatur kemampuan kognisi karena membutuhkan suatu cara dalam memahami, menyusun, dan mengevaluasi setiap langkah dalam proses pemecahan masalah tersebut.

Metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses dan hasil berpikir (Fitria, Sujadi, & Subanti, 2016, hal. 825). Syarif (2016, hal. 377) menyatakan bahwa kemampuan metakognisi yaitu siswa harus mampu mengontrol aktivitas berpikir, memonitor tindakan sendiri, menentukan tingkat kemajuan yang diharapkan serta menentukan strategi-strategi yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, metakognisi memungkinkan siswa untuk menyesuaikan tindakannya dalam proses memecahkan masalah matematika. Schoenfeld menjelaskan bahwa salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah metakognisi, dan dengan metakognisi siswa dapat memiliki pengetahuan mengenai kapan, mengapa dan bagaimana mengatur aktivitas-aktivitas kognisi dalam menggunakan salah satu strategi saat memecahkan masalah matematika (Fauziana, Budiarto, & Wiryanto, 2020, hal. 356).

Menurut Zakyah, Tiro, & Syafruddin (2018, hal. 99) salah satu faktor yang turut berperan dalam menunjang pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa adalah metakognisi. Karena metakognisi berkaitan dengan apa yang diketahui tentang diri siswa sebagai individu yang belajar dan bagaimana mereka mengontrol serta menyesuaikan perilakunya, maka siswa perlu mengetahui kelebihan dan kekurangan yang ada di dalam dirinya. Kemampuan metakognisi ini berbeda pada setiap individu, hal ini menjadikan adanya keberagaman kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki setiap siswa. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Novitasari (Nurmalasari, Winarso, & Nurhayati, 2015, hal. 140) yang menjelaskan bahwa tingkat kemampuan metakognisi yang dimiliki setiap individu itu berbeda, bergantung pada aktivitas belajar yang dilakukannya.

Selain itu, adanya keberagaman individu yang memiliki tipe kepribadian yang berbeda, akan menunjukkan hasil yang berbeda dalam proses berpikirnya.

Seperti pada proses pembelajaran matematika, sering ditemukan siswa yang memiliki cara yang berbeda dalam menerima, mengontruksi, mengolah informasi serta mengungkapkan hasil berpikirnya. Hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan tipe kepribadian. Mayasari, Utomo, & Cholily (2019, hal. 34) mengungkapkan bahwa tipe kepribadian yang berbeda akan menunjukkan hasil yang berbeda dalam proses berpikir. Sehingga, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki dan hasil belajar yang diperoleh juga akan berbeda pada setiap siswa, akan tetapi dalam kegiatan evaluasi pembelajaran guru belum dapat mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian yang dimilikinya.

Tipe kepribadian yang dimiliki siswa diantaranya yaitu tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert*. Perbedaan kedua kepribadian inilah yang sangat menonjol dalam proses pembelajaran. Menurut Lestari (Rohmah, 2020, hal. 5) dalam kegiatan pembelajaran, siswa yang bertipe kepribadian *introvert* cenderung diam, pasif, dan cara berpikirnya subjektif, sedangkan siswa bertipe kepribadian *extrovert* cenderung banyak bicara, bersikap lincah dan cara berpikirnya objektif. Begitupun Ulwiyah & Widda (2021, hal. 123) menyatakan bahwa perbedaan kepribadian siswa sedikit banyaknya berpengaruh terhadap cara belajar dan interaksi belajarnya, berbeda kepribadian siswa maka berbeda juga cara belajar, proses berpikir, dan kemampuan pemecahan masalahnya. Sehingga, dapat diketahui bahwa dari perbedaan tipe kepribadian setiap siswa, akan berpengaruh terhadap proses berpikir dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika. Oleh sebab itu, pada kegiatan belajar guru harus dapat menggunakan metode evaluasi yang sesuai dengan tipe kepribadian siswa. Hal tersebut dilakukan agar siswa dapat mengontruksi informasi atau pengetahuan yang diterimanya dengan baik sehingga, pemahaman konsep yang dimiliki dapat membantu dalam proses pemecahan masalah matematika.

Seperti yang diungkapkan oleh Leoni, Maison, & Muslim (2020, hal. 772) matematika merupakan pembelajaran yang bersifat hierarki dimana satu konsep dan konsep lainnya saling berkaitan sehingga, hal ini dapat menjadi miskonsepsi yang berulang terus menerus antar satu materi dengan materi yang lain. Oleh sebab itu, jika siswa mengalami miskonsepsi pada konsep dasar, maka

mereka akan mengalami kesalahpahaman konsep pada materi yang lebih kompleks.

Miskonsepsi matematika merupakan adanya ketidaksesuaian suatu konsep yang dipahami siswa dengan konsep matematika yang sebenarnya. Menurut Sarlina (2015, hal. 195) miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang di terima pakar di bidang itu. Bentuk miskonsepsi yang terjadi pada siswa, umumnya dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar diantara konsep-konsep, gagasan intuitif atau pandangan naif. Selain itu, biasanya siswa yang mengalami miskonsepsi melakukan kesalahan dalam penggunaan rumus, menerjemahkan soal matematika, perhitungan dan penerapan konsep. Akibat dari miskonsepsi ini akan menyebabkan siswa menganggap sulit dalam belajar, melemahkan semangat siswa, dan membuat siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahami materi pembelajaran sehingga, miskonsepsi dapat menghambat proses pembelajaran. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu analisis atau identifikasi miskonsepsi pada siswa, agar guru dapat mendiagnosis penyebab terjadinya miskonsepsi dan memperoleh solusi untuk menurunkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Untuk mendiagnosis miskonsepsi tersebut dapat digunakan tes penilaian melalui asesmen diagnostik. Asesmen diagnostik menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) adalah asesmen yang dilakukan secara spesifik untuk mengidentifikasi kompetensi, kekuatan, dan kelemahan siswa sehingga, pembelajaran dapat dirancang sesuai dengan kompetensi dan kondisi siswa, terutama metode pembelajaran yang disesuaikan dengan tipe kepribadian siswa yang memiliki cara belajar dan berpikir yang berbeda. Asesmen diagnostik dianggap dapat mengidentifikasi miskonsepsi dan diharapkan mampu mengetahui kekurangan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehingga, akan mendapatkan solusi yang tepat untuk mencapai nilai ketuntasan.

Asesmen diagnostik dapat dilakukan dengan melaksanakan tes penilaian. Menurut Inggit, Liliawati, & Suryana (2021, hal. 50) tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan siswa sehingga, hal tersebut dapat

digunakan untuk memberikan tindakan lanjutan berupa penanganan yang tepat dan sesuai dengan kompetensi yang dimiliki siswa. Tujuan dari tes diagnostik ini adalah untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami masalah belajar. Namun, masih banyak guru yang belum menggunakan asesmen diagnostik ini sehingga, kurang mampu mengetahui penguasaan kompetensi matematika yang dimiliki oleh siswa. Salah satu tes diagnostik yang dapat digunakan adalah instrumen tes *Five-Tier Diagnostic*. Instrumen tes *five-tier diagnostic* merupakan pengembangan dari instrumen tes diagnostik empat tingkat (*four-tier*). Tes diagnostik *five-tier* dipilih karena dalam mengidentifikasi miskonsepsi matematika pada siswa dianggap efektif dan dapat memberikan hasil yang lebih akurat.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Inggit, Liliawati, & Suryana (2021) menyatakan bahwa tes diagnostik menggunakan instrumen *five-tier* ini dapat mengidentifikasi miskonsepsi apa saja yang dialami oleh siswa dan penyebab miskonsepsi tersebut. Penelitian lainnya dilakukan oleh Fitria, Sujadi, & Subanti (2016) mengenai metakognisi siswa, hasil penelitian didapatkan bahwa metakognisi sangat berpengaruh terhadap kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, termasuk jenis kepribadian siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Yanti & Qodriyyah (2021) tentang keterampilan berpikir siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* disimpulkan bahwa adanya perbedaan dua tipe kepribadian ini, akan menyebabkan perbedaan keterampilan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Djayadin & Mubarakah (2021) ; Hikmasari, Kartono, & Mariana (2018) tentang asesmen diagnostik, sebagian besar dari peneliti melakukan penelitian terhadap pemecahan masalah dan konsentrasi belajar matematika. Di sisi lain, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Leoni, Maison, & Muslim (2020); Mulyani, Anwar, & Pamungkas (2020) yang melakukan penelitian miskonsepsi pada pembelajaran matematika khususnya materi operasi bentuk akar dan aritmetika sosial, pada metode yang digunakan yaitu instrumen *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi tersebut serta metode lain seperti dokumentasi dan tes.

Selain itu, berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri Cirebon saat kegiatan pembelajaran matematika, menunjukkan bahwa setiap siswa pada kelas tersebut memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan, cara belajar dan hasil belajar yang berbeda. Dari pengamatan tersebut juga menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan dan karakteristik siswa dalam pembelajaran ternyata mempengaruhi pemahaman konsep yang dimilikinya, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh minat, motivasi, aktivitas belajar, dan lingkungan belajar. Oleh karena itu, sudah seharusnya guru mampu mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep materi, agar tidak terjadi miskonsepsi yang berkelanjutan.

Berdasarkan semua yang telah dipaparkan di atas, analisis miskonsepsi matematika dengan menggunakan asesmen diagnostik berdasarkan pada kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian siswa perlu dilakukan, karena berdasarkan observasi yang dilakukan dan adanya perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu dan belum ada peneliti yang menganalisis miskonsepsi berdasarkan kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian siswa. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Miskonsepsi Matematika Menggunakan Asesmen Diagnostik Berdasarkan Kemampuan Metakognisi dan Tipe Kepribadian Siswa”.

1.2. Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Siswa belum mampu mengontrol aktivitas berpikir, memonitor tindakan sendiri, dan menentukan strategi-strategi yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan.
2. Model evaluasi yang digunakan tidak sesuai dengan aspek kepribadian yang dimiliki siswa.
3. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep dasar, serta mengalami kesalahpahaman konsep pada materi yang lebih kompleks.

4. Siswa yang mengalami miskonsepsi melakukan kesalahan dalam penggunaan rumus, menerjemahkan soal matematika, perhitungan dan penerapan konsep.
5. Guru belum dapat mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian yang dimilikinya.
6. Guru belum banyak menggunakan asesmen diagnostik untuk mengidentifikasi masalah belajar pada siswa sehingga, tidak dapat mengetahui kompetensi matematika yang dimiliki siswa tersebut.

1.2.2. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya masalah yang dibahas, kesalahpahaman, dan faktor keefektifan dan keefisienan, maka masalah yang dikaji pada penelitian ini dibatasi sebagai berikut.

1. Kemampuan metakognisi pada penelitian ini menganalisis kemampuan metakognisi siswa pada aspek pengetahuan tentang kognisi (*knowledge about cognition*) dan pengaturan kognisi (*regulation of cognition*).
2. Tipe kepribadian yang dianalisis hanya tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert*.
3. Penelitian hanya akan difokuskan pada pemahaman konsep yaitu miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar yang digunakan sebagai instrumen tes pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI.
4. Metode analisis miskonsepsi yang digunakan adalah asesmen diagnostik yaitu *Five-Tier Diagnostics Test* (tes diagnostik lima tingkat).

1.2.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pembatasan masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat kemampuan metakognisi siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon?
2. Bagaimana tipe kepribadian yang dimiliki siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon?

3. Bagaimana pemahaman konsep siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon pada penyelesaian masalah matematika mengenai limit fungsi aljabar?
4. Bagaimana miskonsepsi matematika berdasarkan tingkat kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat kemampuan metakognisi siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon.
2. Mengetahui tipe kepribadian siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon.
3. Mengetahui pemahaman konsep yang dimiliki siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon pada penyelesaian masalah matematika mengenai limit fungsi aljabar.
4. Mengetahui miskonsepsi matematika berdasarkan tingkat kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian yang dimiliki siswa kelas XI SMA Negeri 3 Cirebon.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat ilmiah dalam bidang pendidikan matematika, terutama yang berkaitan dengan miskonsepsi siswa berdasarkan kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian yang dimilikinya.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan suatu manfaat. Beberapa manfaat yang diharapkan pada pelaksanaan penelitian ini di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa; Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mengetahui tipe kepribadian, kekurangan dan kelebihan serta membantu untuk mengurangi miskonsepsi pada penyelesaian masalah terkait limit fungsi aljabar.
2. Bagi guru; Penelitian ini diharapkan mampu membantu guru untuk mengetahui kemampuan metakognisi dan miskonsepsi berdasarkan tipe kepribadian yang dimiliki siswa sehingga, dapat mengetahui model evaluasi belajar yang diperlukan dan dirancang sesuai dengan kompetensi dan kondisi siswa, serta mendapatkan solusi yang tepat untuk mencapai nilai ketuntasan.
3. Bagi peneliti; Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai miskonsepsi siswa serta dapat menjadi tempat untuk mengembangkan diri dalam menuangkan ide dan gagasan terkait permasalahan tentang miskonsepsi matematika berdasarkan kemampuan metakognisi dan tipe kepribadian siswa. Sehingga, dapat menjadi manfaat di masa yang akan datang ketika peneliti diberikan kesempatan menjadi pendidik dan pengajar untuk dapat mengupayakan dan menciptakan ide-ide kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematis.

