

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan manusia karena tidak hanya berfungsi sebagai alat berhitung, tetapi juga sebagai cara berpikir logis yang membentuk keterampilan hidup, membantu memahami pengalaman nyata, serta membangun kesadaran identitas sosial (Maity & Ahammad, 2025). Selain itu, matematika juga dapat dipahami sebagai ilmu yang memuat konsep dan struktur abstrak sekaligus bahasa untuk memahami dunia, karena di dalamnya terdapat aktivitas manusia yang melibatkan pemaknaan dan penalaran dalam membangun pemahaman secara logis (Thanheiser, 2023). Matematika menjadi mata pelajaran yang wajib dikuasai sejak jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi, karena melalui pembelajaran matematika siswa dapat mengembangkan kompetensi penting seperti pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, dan representasi yang dikenal sebagai daya matematika (Hafriani, 2021). Matematika tidak hanya menuntut siswa mampu memperoleh jawaban akhir, tetapi juga menekankan bagaimana siswa membangun pemahaman melalui proses berpikir yang runtut dan logis.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan lima kemampuan dasar, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi. Salah satu kemampuan yang sangat penting untuk diperhatikan adalah kemampuan penalaran, karena bernalar secara matematis merupakan kebiasaan berpikir yang seharusnya dilatih secara terus-menerus dalam setiap aktivitas belajar matematika (Hafriani, 2021). Setiawan et al. (2022) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan maupun membentuk pernyataan baru berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diketahui sebelumnya. Kollosche (2021) menegaskan bahwa penalaran merupakan salah satu standar utama dalam pembelajaran matematika karena berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang esensial bagi keberhasilan akademik siswa. Kemampuan penalaran matematis tidak

hanya berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan soal, tetapi juga mencerminkan kualitas proses berpikir siswa dalam membangun, membenarkan, dan menyimpulkan pernyataan matematis secara rasional. Kemampuan penalaran matematis siswa tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif semata, tetapi juga berkaitan dengan kepercayaan diri (Akrom, 2021).

Kepercayaan diri merupakan salah satu aspek afektif yang berperan penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi tugas dan menyelesaikan permasalahan. Kepercayaan diri dapat dipahami sebagai sikap positif yang membuat individu mampu menilai dirinya secara optimis, menyadari kemampuan serta keterbatasannya, dan tetap berani bertindak dalam mencapai tujuan tertentu (Oktafiani & Yusri, 2021). Sejalan dengan itu, Jumrah et al. (2022) menjelaskan bahwa kepercayaan diri merupakan keyakinan individu terhadap dirinya sendiri yang ditunjukkan melalui kemampuan mengembangkan penilaian positif terhadap diri maupun lingkungan, sehingga siswa lebih siap dalam mengambil keputusan serta menghadapi situasi belajar. Kepercayaan diri merupakan keyakinan terhadap kemampuan diri yang membentuk pandangan positif dan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Peran kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika menjadi penting karena keyakinan terhadap kemampuan diri dapat memengaruhi cara siswa bernalar serta menyelesaikan permasalahan matematis yang diberikan.

Salah satu studi internasional yang mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis adalah *Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika Indonesia sebesar 366 masih tergolong rendah karena berada jauh dibawah rata-rata skor internasional PISA yang berada pada angka 472 mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mencapai tingkat kompetensi minimum, yaitu tingkat ketika siswa mulai mampu menggunakan penalaran matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (OECD, 2023). Capaian yang rendah tersebut menandakan kemampuan penalaran matematis siswa juga masih rendah.

Kondisi tersebut dibuktikan dengan temuan Utari et al. (2022) bahwa siswa relatif mampu menyelesaikan soal rutin, namun mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang menuntut pengajuan dugaan, pemberian alasan terhadap jawaban, serta penarikan kesimpulan. Hal serupa dikemukakan oleh Hasanah & Pujiastuti (2023) bahwa kemampuan penalaran matematis siswa belum berkembang secara optimal, yang terlihat dari proses berpikir siswa yang belum sistematis dan logis serta masih berorientasi pada hasil akhir daripada proses penalarannya. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga diperkuat oleh hasil observasi yang dilakukan di MTsN 2 Aceh Utara. Berikut ini disajikan soal tes yang diberikan kepada siswa kelas VIII A yang rujukannya bersumber dari skripsi (Sholihah, 2023).

SOAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengerjaan Soal!

1. Bacalah setiap soal dengan cermat dan pahami situasinya.
2. Tulislah jawabanmu secara lengkap dengan langkah-langkah berikut:
 - a. Tuliskan informasi yang diketahui dari soal,
 - b. Tuliskan apa yang ditanyakan,
 - c. Tunjukkan langkah-langkah penyelesaian beserta alasan atau penjelasanmu,
 - d. Tuliskan kesimpulan akhir secara jelas

Selamat Mengerjakan Dan Tunjukkan Cara Berpikirmu Sebaik Mungkin!

Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Pak Fajar mempunyai tanah berbentuk persegi panjang. Dengan ukuran panjangnya 2 kali dari ukuran lebar tanah, diketahui bahwa lebar tanah adalah $(2x + 3)$ meter. Jika keliling tanah Pak Fajar adalah 84 meter, maka buatlah model matematikanya! Kemudian carilah panjang dan lebar tanah yang dimiliki Pak Fajar!
2. Diketahui harga sebuah buku binder di koperasi sekolah susanti di jual dengan harga 4 kali dari harga sebuah kotak pensil. Jika Susanti membeli 3 buku binder dan 2 kotak pensil, maka Susanti harus membayar sebesar Rp 105.000,00. Sedangkan jika susanti membeli 1 buku binder dan 1 kotak pensil, maka Susanti harus membayar sebesar Rp 37.500,00. Buatlah kalimat matematika dari keterangan di atas, kemudian tentukan masing-masing harga dari sebuah binder dan kotak pensil!

Sumber: (Sholihah, 2023)

Gambar 1.1 Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Soal tes yang digunakan dalam observasi terdiri atas dua butir soal uraian pada materi persamaan linear satu variabel yang disusun untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sesuai dengan indikator penelitian yaitu, mengajukan dugaan, manipulasi matematika, menyusun bukti atau memberi alasan, dan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa pada soal observasi, diperoleh bahwa jawaban yang diberikan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Sebagian besar siswa belum mampu menunjukkan langkah penyelesaian secara lengkap dan sistematis sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis yang diukur. Untuk memberikan gambaran lebih jelas mengenai kondisi tersebut, berikut disajikan hasil jawaban salah satu siswa kelas VIII A yang telah mengerjakan soal di atas.

1. dik = lebar tanah $(2x+3)$ meter
 2. keliling tanah 84
 ditanya: panjang dan lebar tanah
 jawab: $84(2x+3)$
 $2 \times 84 + 3$
 $= 168 + 3$
 $= 171$

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Nomor 1

Berdasarkan gambar 1.2, dapat dilihat bahwa siswa telah memiliki pemahaman awal terhadap permasalahan dan mampu mengajukan dugaan, meskipun belum lengkap karena siswa belum menuliskan informasi lain yang diperlukan serta belum merumuskan apa yang sebenarnya ditanyakan secara jelas. Selanjutnya, pada indikator melakukan manipulasi matematika, siswa belum mampu memenuhinya dengan baik. Selain itu, siswa juga belum memenuhi indikator menyusun bukti terhadap kebenaran solusi dan indikator menarik kesimpulan atau membuat generalisasi.

Hasil pengerjaan siswa pada soal nomor 2 menunjukkan kecenderungan yang tidak jauh berbeda dengan jawaban pada soal nomor 1. Siswa masih belum

mampu memenuhi indikator kemampuan penalaran matematis secara optimal. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, berikut disajikan salah satu jawaban siswa pada soal nomor 2.

2. dik= buku binder dgn harga 4 kali harga sebuah kotak pensil
 $3 \text{ buku} + 2 \text{ kotak pensil} = 105.000,00$
 $1 \text{ buku binder} + 1 \text{ kotak pensil} = 37.500,00$
 dit: Harga binder + 1 kotak pensil
 jawab:

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Nomor 2

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.3, terlihat bahwa pada indikator mengajukan dugaan, siswa belum mampu membuat dugaan yang tepat karena merumuskan apa yang ditanyakan tidak tepat. Pada indikator manipulasi matematika, siswa juga belum menunjukkan adanya proses pengolahan informasi ke dalam bentuk persamaan maupun langkah perhitungan, sehingga manipulasi matematika tidak tercapai. Selanjutnya, pada indikator menyusun bukti terhadap kebenaran solusi, siswa belum dapat memenuhinya karena tidak terdapat tahapan penyelesaian yang mendukung jawaban secara sistematis. Pada indikator menarik kesimpulan atau membuat generalisasi, siswa juga belum mampu memberikan kesimpulan akhir karena tidak memperoleh hasil perhitungan maupun jawaban yang diminta dalam soal. Jawaban siswa menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematisnya masih terbatas pada tahap memahami informasi awal, namun masih lemah pada tahap manipulasi, pembuktian dan penarikan kesimpulan.

Hasil keseluruhan tes kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan menunjukkan bahwa rata-rata persentase kemampuan penalaran matematis siswa hanya sebesar 21,57%, sehingga termasuk dalam kategori rendah. Jika ditinjau berdasarkan ketercapaian setiap indikator kemampuan penalaran matematis, soal pertama pada indikator mengajukan dugaan menunjukkan persentase sebesar 54,90% dan pada soal kedua sebesar 45,10%. Hal ini

menunjukkan bahwa sebagian siswa sudah mampu menuliskan informasi yang diketahui dan memahami apa yang ditanyakan, meskipun masih belum lengkap.

Namun pada indikator melakukan manipulasi matematika, pada soal pertama persentase yang diperoleh hanya sebesar 29,41% dan 9,80% pada soal kedua. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengubah informasi soal ke dalam bentuk model matematika, serta melakukan langkah-langkah perhitungan yang tepat. Selanjutnya, pada indikator menyusun bukti atau memberikan alasan, persentase yang diperoleh sebesar 11,76% pada soal pertama dan 19,61% pada soal kedua, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menjelaskan alasan logis atau membuktikan kebenaran langkah penyelesaian secara runtut. Sementara itu, pada indikator menarik kesimpulan dari pernyataan tergolong sangat rendah, yaitu hanya 1,96% pada soal pertama dan sebesar 19,61% pada soal kedua. Hal ini menunjukkan bahwa siswa umumnya belum mampu menuliskan kesimpulan akhir sesuai konteks permasalahan dan belum terbiasa mengevaluasi hasil jawaban yang diperoleh. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah penelitian masih belum berkembang secara optimal.

Kemampuan penalaran matematis siswa yang belum optimal tersebut juga ditemukan berkaitan dengan tingkat kepercayaan diri siswa. Safitri et al. (2025) menemukan bahwa siswa dengan kepercayaan diri tinggi cenderung mampu memenuhi indikator penalaran matematis lebih lengkap, sedangkan siswa dengan kepercayaan diri rendah mengalami kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika, menyusun langkah penyelesaian, hingga menarik kesimpulan secara logis. Sejalan dengan itu, Wahyudi (2025) menegaskan bahwa proses bernalar dalam matematika membutuhkan keyakinan diri, karena siswa yang percaya diri lebih berani mencoba, tidak mudah menyerah, dan lebih aktif mengemukakan argumen. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh

temuan Kurniawan & Munandar (2024) yang menunjukkan bahwa kepercayaan diri matematis siswa kelas VII SMP hanya mencapai rata-rata 37% sehingga berada pada kategori rendah, yang terlihat dari kurangnya keyakinan siswa terhadap kemampuan sendiri, rendahnya inisiatif dalam mengambil keputusan, serta kurangnya keberanian mengemukakan pendapat. Temuan serupa juga diperoleh Arofah & Hidayati (2021) yang menyatakan bahwa persentase rata-rata kepercayaan diri siswa SMP berada pada angka 45,38% dan termasuk kategori rendah, di mana siswa masih ragu terhadap kemampuannya, kurang mandiri dalam menyelesaikan tugas, belum memiliki konsep diri yang kuat, serta cenderung pasif dalam diskusi.

Sejalan dengan temuan tersebut, hasil observasi awal yang dilakukan juga menunjukkan kondisi yang serupa. Kuesioner kepercayaan diri diberikan kepada 17 siswa yang sama melalui angket yang terdiri dari 35 butir pernyataan, yaitu 19 pernyataan positif dan 16 pernyataan negatif yang bersumber dari penelitian Muyassarah (2025). Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh rata-rata persentase kepercayaan diri siswa sebesar 69,66% yang berada pada kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih belum sepenuhnya percaya terhadap kemampuan dirinya, kurang mandiri dalam mengambil keputusan, serta belum berani mengekspresikan pendapat secara aktif. Selain itu, siswa cenderung masih ragu ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan mudah bergantung pada bantuan teman atau guru. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa aspek afektif siswa dalam pembelajaran belum berkembang secara optimal.

Selain faktor kognitif dan afektif, perbedaan kemampuan penalaran matematis serta tingkat kepercayaan diri siswa juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik individu, salah satunya yaitu tipe kepribadian. Kepribadian merupakan keseluruhan pola pikir, perasaan, dan perilaku individu yang tampak dalam cara seseorang berinteraksi, merespons situasi, serta menyesuaikan diri terhadap lingkungan (Hambali & Jaenudin, 2013). Kepribadian menjadi faktor penting dalam pembelajaran karena dapat memengaruhi cara siswa belajar, berpikir, serta menyelesaikan masalah matematika (Febriani et al., 2021). Secara umum, tipe

kepribadian dibedakan menjadi introver dan ekstrover, di mana masing-masing memiliki kecenderungan yang berbeda dalam proses belajar. Siswa dengan tipe ekstrover cenderung aktif, mudah berinteraksi, dan lebih terbuka dalam mengemukakan pendapat, sedangkan siswa introver cenderung lebih pendiam, teliti, dan penuh pertimbangan, serta lebih fokus pada proses berpikir internal sebelum bertindak (Sriyanti et al., 2024).

Pengamatan selama pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah penelitian juga menunjukkan adanya perbedaan karakteristik tersebut. Sebagian siswa terlihat aktif dalam berdiskusi, berani menyampaikan pendapat, serta cepat merespons pertanyaan yang diberikan guru, sementara sebagian siswa lainnya cenderung lebih diam, membutuhkan waktu lebih lama untuk berpikir sebelum menjawab, dan lebih memilih bekerja secara mandiri ketika menyelesaikan soal matematika. Perbedaan karakteristik tersebut memungkinkan adanya perbedaan dalam strategi siswa saat menyelesaikan soal, termasuk dalam kemampuan penalaran matematis. Qomara et al. (2022) menegaskan bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan penting karena berkaitan dengan proses menarik kesimpulan dan memecahkan masalah, serta dalam proses tersebut setiap siswa dapat menunjukkan cara berpikir yang berbeda sesuai dengan tipe kepribadiannya. Selain itu, tipe kepribadian juga berpotensi memengaruhi aspek afektif siswa, khususnya kepercayaan diri. Prayitno (2023) menunjukkan bahwa tipe kepribadian memiliki keterkaitan dengan tingkat kepercayaan diri, di mana individu dengan karakter tertentu dapat menunjukkan kecenderungan kepercayaan diri yang berbeda dalam menghadapi tugas atau situasi tertentu. Perbedaan tipe kepribadian diduga dapat memengaruhi bagaimana siswa bernalar secara sistematis sekaligus membangun keyakinan terhadap kemampuan dirinya dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjabaran permasalahan di atas, diperlukan penelitian yang tidak hanya mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa secara umum, tetapi juga menganalisis lebih mendalam dengan mempertimbangkan tipe kepribadian sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi keduanya. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Analisis

Kemampuan Penalaran Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.
- b. Tingkat kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah.
- c. Rendahnya kepercayaan diri diduga memengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan penalaran matematis secara optimal.
- d. Perbedaan karakteristik tipe kepribadian (introver dan ekstrover) berpotensi memengaruhi kemampuan penalaran matematis dan tingkat kepercayaan diri siswa.

1.3 Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, fokus masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berfokus pada kemampuan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa yang ditinjau berdasarkan tipe kepribadian introver dan ekstrover.
- b. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas VIII A MTsN 2 Aceh Utara.
- c. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu persamaan garis lurus.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian?
- b. Bagaimana tingkat kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika ditinjau dari tipe kepribadian?
- c. Bagaimana kemampuan penalaran matematis dan tingkat kepercayaan diri siswa ditinjau dari tipe kepribadian?

1.5 Tujuan Penelitian

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

- a. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII A MTsN 2 Aceh Utara pada materi persamaan garis lurus ditinjau dari tipe kepribadian.
- b. Untuk mendeskripsikan tingkat kepercayaan diri siswa kelas VIII A MTsN 2 Aceh Utara dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan garis lurus ditinjau dari tipe kepribadian.
- c. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dan tingkat kepercayaan diri siswa kelas VIII A MTsN 2 Aceh Utara pada materi persamaan garis lurus ditinjau dari tipe kepribadian.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian ilmu pendidikan matematika, khususnya mengenai kemampuan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa ditinjau dari tipe kepribadian. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi konseptual mengenai bagaimana karakteristik tipe kepribadian berperan dalam mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dan tingkat kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika.

- b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa memahami pentingnya kemampuan penalaran matematis serta mendorong siswa untuk meningkatkan kepercayaan diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi persamaan garis lurus.

- 2) Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tipe

kepribadian siswa. Guru dapat lebih tepat dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan meningkatkan kepercayaan diri siswa selama proses pembelajaran.

3) Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membangun aspek afektif siswa melalui pendekatan yang memperhatikan perbedaan tipe kepribadian.

4) Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan referensi baru atau bahan rujukan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji kemampuan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, serta memperluas penelitian dengan variabel lain yang relevan.

5) Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman serta wawasan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian pendidikan, khususnya dalam menganalisis kemampuan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa ditinjau dari tipe kepribadian dalam pembelajaran matematika.

