

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan modern, memiliki peran penting dalam berbagai disiplin, meningkatkan daya pikir manusia dan menjadi salah satu mata pelajaran penting dalam dunia pendidikan (Simatupang dkk., 2021). Hal ini karena esensi dari matematika membantu siswa memperoleh kemampuan berkomunikasi, mengeksplorasi, menduga, bernalar secara logis, memecahkan masalah dengan menggunakan berbagai metode, mengembangkan imajinasi, inisiatif, kreativitas, dan fleksibilitas pikiran (Gracia & Dela, 2021). Selain itu, matematika adalah bidang studi yang menyentuh semua aspek kehidupan (Apriliyani dkk., 2022). Kewajiban mempelajari matematika di sekolah tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 ayat 1. Oleh karena itu, matematika merupakan mata pelajaran penting yang wajib dipelajari semua tingkat jenjang pendidikan.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) mengemukakan terdapat lima standar kemampuan matematis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran, yaitu kemampuan representasi, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, dan kemampuan komunikasi. Sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) terkait salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah untuk mengaitkan materi pembelajaran matematika pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan kehidupan (koneksi matematis) (BSKAP, 2022). Dengan demikian, kemampuan matematis tersebut harus ada dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk memajukan kualitas pendidikan.

Sebagai ilmu yang sistematis, matematika menyiratkan bahwa konsep dan prinsip matematika memiliki suatu korelasi (Malmia dkk., 2019). Asik & Erktin (2019) menjelaskan bahwa koneksi matematis diperlukan dalam pemecahan masalah sebagai usaha untuk menemukan solusi sesuai pengetahuan yang telah dimiliki. Selain itu, koneksi matematis juga diperlukan untuk menyelesaikan

masalah yang membutuhkan keterkaitan konsep matematika dengan konsep lain dalam matematika dan disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari (Rohendi & Dulpaja, 2013). Dalam hal ini, Anthony & Walshaw (2009) berpendapat bahwa melalui koneksi siswa dapat mengembangkan pemahaman tentang konsep-konsep atau prosedur yang saling terkait yang akan digunakan dalam memecahkan masalah. Sejalan dengan pendapat Eli dkk., (2011) menjelaskan bahwa ketika kemampuan koneksi matematis digunakan untuk memecahkan masalah matematis dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari maka siswa akan menjadi sadar akan kegunaan dan manfaat matematika. Tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa akan belajar matematika sebagai pengetahuan yang terpisah-pisah (Kenedi dkk, 2019). Oleh karena itu, diperlukan suatu kemampuan koneksi matematis untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna dan jika siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis maka dapat menghubungkan konsep-konsep matematika sehingga pemahaman mereka lebih mendalam, bertahan lama, siswa akan lebih cepat memahami matematika itu sendiri dan membuka peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan matematisnya (Arthur dkk., 2018).

Kemampuan koneksi matematis sebagai salah satu kemampuan yang berguna dalam membantu siswa untuk lebih banyak menggunakan matematika di luar sekolah dan dalam kehidupan sehari-harinya. Penelitian tentang siswa dalam bidang koneksi matematis penting dilakukan untuk menganalisis keadaan saat ini dan untuk mencapai keadaan yang diinginkan, yaitu memungkinkan siswa untuk menggunakan kemampuan matematisnya dalam kehidupan sehari-hari (Rafiepour & Faramarzpour, 2023)

Siswa yang mengikuti proses pembelajaran matematika diharapkan mampu menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah matematis (Pambudi dkk., 2020). Namun, kenyataan yang terjadi tidak sesuai dengan harapan. Masalah yang dirasakan siswa adalah siswa kurang mampu mengenal, memahami, dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika, siswa belum terbiasa membuat jawaban alternatif saat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, siswa belum mampu dalam menalar, menyimpulkan, mengkomunikasikan, dan menghubungkan antarkonsep matematika dengan permasalahan nyata (Rizky & Surya, 2017).

Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 Indonesia memperoleh 386 dari skor 500 yang merupakan standar internasional dan hasil TIMSS pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor 397 dengan ketetapan rata-rata 500 sehingga Indonesia berada pada urutan 46 dari 51 negara (Meisya, 2018). Hasil survei TIMSS menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masih rendah dibandingkan dengan standar internasional. Sama halnya dengan hasil survei terbaru yang dilakukan oleh PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia dinyatakan rendah. Hasil skor yang diperoleh yakni hanya mencapai skor 366 dari 500. Hal ini menyebabkan Indonesia menduduki peringkat 79 dari 81. Sebanyak 18% siswa Indonesia hanya mencapai level 2 dalam matematika, jauh lebih rendah daripada rata-rata di seluruh negara OECD (rata-rata OECD: 69%) (OECD, 2023). Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional dalam menyelesaikan masalah matematis yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis kreatif, pemecahan masalah, dan koneksi yang buruk, sehingga mereka kesulitan menyelesaikan soal-soal tidak biasa yang melibatkan membuktikan, menalar, menggeneralisasi, membuat koneksi, dan menentukan hubungan antara informasi yang diberikan (Bidasari, 2017). Seorang siswa hanya dapat menyelesaikan masalah jika mereka dapat menggunakan pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya dalam situasi baru (Bidasari, 2017). Oleh karena itu, diperlukan kemampuan mengaitkan ide dan aturan matematika dengan satu sama lain atau dengan aplikasinya di dunia nyata.

Terdapat beberapa penelitian yang mengungkapkan kemampuan koneksi matematis masih rendah. Penelitian tersebut dilakukan oleh Andriani & Aripin (2019) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada salah satu sekolah SMP di Kota Bandung masih tergolong cukup rendah, hal ini ditunjukkan persentase siswa menjawab benar hanya 37,84% untuk indikator koneksi antar topik matematika, 32,44% untuk indikator koneksi di luar matematika, dan 16,22% untuk indikator koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, dapat dilihat juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Nathania & Effendi (2023) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis di

salah satu SMP di Kota Karawang termasuk dalam kategori rendah, hal ini ditunjukkan dari perolehan nilai rata-rata kemampuan koneksi hanya sebesar 58,67. skor pencapaian rata-rata sebesar 58,67 menunjukkan bahwa nilai 75 sebagai kriteria ketuntasan minimum (KKM) belum terpenuhi. Dari 34 siswa Tidak terdapat siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi. Berbanding terbalik dengan siswa yang dengan kategori kemampuan koneksi matematis sedang memperoleh persentase tertinggi, yaitu 73,52%. Artinya 25 siswa memperoleh nilai tes antara 31,29 dan 86,05, sedangkan 26,48% siswa lainnya kurang memiliki kemampuan koneksi matematis atau masuk ke dalam kategori yang rendah, karena terdapat sembilan siswa dengan nilai tes kurang dari atau sama dengan 31,29.

Faktor-faktor mendasar yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis, yaitu kurangnya pemahaman dasar siswa dan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan masalah matematis (Simatupang dkk., 2017). Keyakinan diri ini erat kaitannya dengan *self concept*. Salah satu aspek afektif yang menggambarkan seseorang dan berhubungan dengan dimensi kognitifnya adalah *self concept* (Ghazvini, 2011). Dimensi afektif juga perlu diperhatikan pada siswa karena karakteristik ini dapat memberikan gambaran kepada guru tentang psikologi siswa, seperti sikap siswa ketika menghadapi pelajaran matematika (Afgani, 2019). *Self concept* pada siswa mempengaruhi prestasi akademik dan minat terhadap mata pelajaran (Möller dkk., 2020). Menurut Pertiwi dkk., (2018) *self concept* adalah salah satu faktor afektif yang sangat penting bagi siswa dalam menjadikan siswa lebih bertanggung jawab dalam bertindak, belajar, optimis dalam menyelesaikan soal-soal yang menantang, serta dapat mempengaruhi temannya untuk memiliki pandangan positif terhadap matematika. Davis (1994) menegaskan bahwa dalam pembelajaran matematika harus memperhatikan *self concept* siswa.

Sikap positif terhadap matematika merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika (Reyes, 1984). *Self concept* adalah seperangkat pengetahuan dan sikap yang kita miliki tentang diri kita sendiri, persepsi yang diberikan individu yang meliputi perasaan, sikap dan pengetahuan tentang kemampuan, keterampilan dan penerimaan mereka (Asika, 2021). *Self concept* matematis berhubungan dengan seberapa yakin kemampuan seseorang dalam

pembelajaran matematika (Reyes, 1984). Sultra dkk., (2018) menyatakan bahwa siswa yang memiliki *self concept* tinggi dan sedang cenderung memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang memiliki *self concept* rendah. *Self concept* siswa yang rendah dapat menurunkan prestasi yang buruk dalam matematika karena mungkin kurang termotivasi untuk berprestasi, kurang mau berusaha dalam menyelesaikan tugas, dan cenderung menghindari pembelajaran matematika (Passiatore, 2023).

*Self concept* matematis dianggap sangat penting dimiliki siswa agar menjadikan siswa lebih berani dan percaya diri menyelesaikan masalah matematis (Susilawati dkk., 2020). *Self concept* menjadi prediktor penting dalam keberhasilan seorang siswa dalam memecahkan masalah matematis (Steinmayr dkk., 2019). Melihat hal tersebut, *self concept* matematis menjadi hal yang perlu diperhatikan karena berkaitan dengan penilaian kemampuan matematis, penilaian keberhasilan dalam matematika, perilaku, dan prestasi dalam matematika.

Fadillah dkk., (2018) menyatakan bahwa siswa dengan *self concept* akademik yang tinggi memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memecahkan masalah matematis, termasuk kemampuan koneksi matematis. Rodriguez (2023) menyatakan adanya hubungan positif antara *self concept* dengan kemampuan koneksi matematis siswa di mana siswa menilai bahwa matematika berguna di seluruh bidang dalam kehidupan sehari-hari. Niepel dkk., (2021) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan *self concept* matematis positif memiliki prestasi belajar matematika yang baik di setiap topik dalam matematika karena siswa dapat menghubungkan antar topik dalam matematika. Menurut Danielson dkk., (2023), siswa yang memiliki *self concept* matematis yang rendah kurang melibatkan konsep matematika di dalam dan di luar sekolah serta menunjukkan sikap yang lebih negatif terhadap matematika yang akhirnya menunjukkan hasil yang lebih buruk dalam ujian sehingga semakin melemahkan *self concept* matematis mereka.

Azizi dkk., (2018) mengungkapkan bahwa tingkat *self concept* matematis siswa akan mempengaruhi tingkat kemampuan koneksi matematis siswa. Sehubungan dengan itu, Mustaghfiroh (2022) mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa sejalan dengan tingkat *self concept* yang dimiliki siswa,

yaitu siswa dengan *self concept* tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan *self concept* sedang mampu memenuhi 3 indikator kemampuan koneksi matematis. Siswa dengan *self concept* rendah hanya mampu memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis sejalan dengan *self concept* yang dimiliki oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Azizi dkk., (2018) berfokus pada konsep aljabar, sedangkan penelitian yang dilakukan Mustaghfiroh (2022) berfokus pada bilangan berpangkat dan bentuk akar. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada geometri pengukuran.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti saat mengikuti kegiatan Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Kabupaten Bandung Barat diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari siswa yang masih kesulitan mengkoneksikan antar topik dalam matematika seperti, siswa kesulitan menyelesaikan soal tentang garis singgung lingkaran karena siswa sulit menentukan akar kuadrat dan siswa masih belum paham tentang operasi aljabar. Selain itu, *self concept* juga rendah seperti siswa sering merasa tidak percaya diri ketika mengerjakan soal apalagi ketika disuruh guru untuk mengerjakannya di depan kelas dan ketertarikan siswa terhadap matematika masih kurang.

Dari hasil penelitian-penelitian yang sudah dipaparkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP dan *self concept* siswa masih tergolong kategori rendah. Melihat keadaan tersebut, peneliti menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari *self concept* dalam penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari *Self Concept*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP?
2. Bagaimana deskripsi *self concept* siswa SMP?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada tingkat *self concept* tinggi?

4. Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada tingkat *self concept* sedang?
5. Bagaimana deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada tingkat *self concept* rendah?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah mengkaji kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari tingkat *self concept*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari *self concept* dan menjadi referensi ilmiah untuk peneliti selanjutnya.

#### 2. Manfaat praktis

##### a. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi kemampuan koneksi matematis siswanya dan dimanfaatkan oleh guru matematika dalam upaya menciptakan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika dan meningkatkan kemampuan matematis siswa terkhusus kemampuan koneksi matematis.

##### b. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan perbandingan atau referensi penelitian lebih lanjut terkait kemampuan matematis siswa yang ditinjau dari afektif baik pada tingkat sekolah yang berbeda maupun pada mata pelajaran yang berbeda.