

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam mempelajari matematika. Koneksi matematis memuat keterkaitan konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun secara eksternal matematika dengan bidang lain, baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari (Putri *et al.*, 2020, p. 6). Flynn *et al.* (dalam Son *et al.*, 2020) menyatakan bahwa komponen penting yang harus dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika salah satunya yaitu menghubungkan ide-ide matematika dengan konsep lain dalam matematika, dengan pengalaman sehari-hari, dan dengan disiplin ilmu lain. Kemampuan koneksi matematis ini disebutkan sebagai salah satu kemampuan dasar dalam matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang menyampaikan bahwa kemampuan dasar yang perlu dimiliki oleh peserta didik dalam standar proses mempelajari matematika yaitu meliputi pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi (NCTM, 2000, p. 29). Kemampuan koneksi matematis termuat dalam tujuan pembelajaran matematika KTSP 2006 dan Kurikulum Matematika 2013 yaitu memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti (Hendriana *et al.*, 2018, p. 83). Dalam Kurikulum Merdeka berdasarkan Keputusan Kepala BSKAP no. 033/H/KR/2022 juga tertera bahwa salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah untuk membekali peserta didik agar dapat mengaitkan materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis pada suatu bidang kajian, lintas bidang kajian, lintas bidang ilmu, dan dengan bidang kehidupan (koneksi matematis) (BSKAP, 2022, p. 133).

Kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Berdasarkan penelitian Valenia & Zaenuri (2023) *self efficacy* peserta didik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis sebesar 68,7%. Sebaik apapun kemampuan koneksi matematis yang dimiliki, jika peserta didik tidak memiliki keyakinan akan dirinya bahwa dia mampu menyelesaikan soal terkait

kemampuan koneksi matematis, maka peserta didik akan ragu dengan hasil pekerjaannya (Hadiat & Karyati, 2019). Menurut Kreitner & Kinicki (dalam Rahman, 2014) *self-efficacy* diklasifikasikan menjadi dua yaitu *self-efficacy* tinggi dan *self-efficacy* rendah.

Dalam melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik pada pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan tugas atau latihan yang akan diberikan kepada peserta didik. Memberikan tugas-tugas matematika yang bervariasi dapat melatih peserta didik untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis (Putri et al., 2020, p. 7). Salah satu bentuk tugas atau latihan soal dalam matematika yaitu dengan menggunakan permasalahan *open ended*. Karakteristik masalah *open ended* atau masalah terbuka yaitu masalah matematika yang mempunyai solusi permasalahan tidak tunggal dan cara penyelesaian yang beragam (Umbara & Herman, 2023). Selain itu, pemberian masalah dengan beragam solusi dapat memberikan manfaat agar peserta didik dengan *self-efficacy* rendah dapat menikmati proses pembelajaran (Muhazir et al., 2020). Keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran dapat menumbuhkan keyakinan atas kemampuan yang dimilikinya (Agus, 2019). Peserta didik sudah selayaknya memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilannya dengan terlibat dalam proses menyelesaikan masalah yang tidak hanya terpaku pada satu solusi. Bentuk permasalahan yang mempunyai beragam solusi yaitu berupa permasalahan *open-ended*. Selain menumbuhkan keyakinan terhadap kemampuan dirinya, pemberian masalah berbasis *open ended* juga dapat memfasilitasi, melatih, dan mendorong kemampuan koneksi matematis peserta didik. Hal ini selaras dengan Lubis et al (2019) yang menuturkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *open-ended* dapat mendorong peserta didik untuk lebih mengembangkan kreativitasnya khususnya dalam mengoneksikan antara konsep matematika, konsep matematika dengan ilmu lain dan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fina et al., (2020) mengungkapkan bahwa peserta didik masih belum dapat memenuhi semua indikator koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis peserta didik masih tergolong rendah, hal tersebut ditunjukkan dengan belum tercapainya indikator-indikator kemampuan koneksi matematis yang meliputi: 1) memahami representasi ekuivalen dari konsep atau prosedur yang sama; 2) mencari koneksi dengan prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; 3) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari; dan 4)

menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain (Dinata *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan Rahmi *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa hanya sedikit peserta didik (3 dari 26) yang mampu menghubungkan antar konsep matematika, tidak ada peserta didik yang mampu menghubungkan matematika dengan permasalahan kehidupan sehari-hari dan disiplin ilmu lain.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran matematika SMP Negeri 9 Tasikmalaya, diperoleh informasi bahwa peserta didik belum cukup terampil dalam menggunakan kemampuan koneksi matematis yang dimiliki. Hal ini ditandai dengan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menghubungkan suatu materi dengan materi lain, seperti dalam menerapkan konsep operasi bilangan ke dalam konsep materi yang sedang dipelajari. Selain itu, peserta didik belum mampu menuliskan informasi soal ke dalam bentuk matematika dan masih mendapatkan bimbingan dari pendidik dalam penyelesaian soal. Di samping kemampuan koneksi matematis yang belum optimal, banyak peserta didik yang tidak yakin terhadap kemampuannya dalam mengerjakan soal matematika. Sehingga, masih ada peserta didik yang menyalin hasil jawaban temannya tanpa memahami proses penyelesaian soal yang dituliskannya tersebut. Dalam pembelajaran, hanya sebagian kecil peserta didik yang berani bertanya dan menyampaikan pendapatnya, peserta didik mengungkapkan bahwa matematika sulit dipelajari. Sikap dan pandangan tersebut mengindikasikan bahwa tidak sedikit peserta didik yang memiliki *self-efficacy* rendah. Berikut, jawaban peserta didik ketika menyelesaikan latihan soal matematika pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang dikoneksikan dengan konsep bangun datar persegi panjang yaitu:

The image shows two examples of handwritten student work. The top example is from 'Peserta Didik 1' and shows the calculation $k = 2(p+l)$ with $p=2$ and $l=8$. The student incorrectly calculates $2(2+8)$ as $2(9)$ and then $2(17)$. The bottom example is from 'Peserta Didik 2' and shows the same calculation, but incorrectly calculates $2(2+8)$ as $2(10)$. A red box highlights the error $2(10)$ in both examples, with a red arrow pointing to a text box that reads: 'Melakukan kekeliruan yang sama dalam operasi penjumlahan $2 + 2l$ yang menghasilkan $4l$.'

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan hasil jawaban dari kedua peserta didik tersebut, dapat terlihat bahwa peserta didik melakukan kekeliruan yang sama dalam melakukan operasi penjumlahan $2 + 2l$ yang menghasilkan $4l$. Padahal, proses yang telah dituliskan kedua peserta didik tersebut sebelumnya sudah tepat. Hal ini menunjukkan bahwa keyakinan peserta didik masih cukup rendah karena peserta didik ragu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga menyalin hasil jawaban dari temannya.

Kemampuan koneksi matematis peserta didik perlu didukung dengan *self-efficacy*. Hal ini karena *self-efficacy* merupakan keyakinan diri terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas tanpa membandingkan dengan kemampuan orang lain sehingga dapat mencapai keberhasilan dalam prestasi belajar matematika disertai dengan rasa yakin terhadap usaha yang dilakukan, pilihan yang ditentukan, dan memiliki ketekunan (Ningsih *et al.*, 2020). Ketika peserta didik mempunyai *self-efficacy* rendah, peserta didik cenderung tidak yakin terhadap kemampuan yang dimilikinya sehingga tidak fokus dalam mengoptimalkan pengetahuan, kemampuan serta potensi yang dimilikinya ketika mengerjakan suatu hal.

Pemberian soal atau masalah berbasis *open ended* dapat melatih peserta didik dalam menumbuhkan keyakinan terhadap kemampuan dirinya serta melatih kemampuan koneksi matematis yang dimilikinya. Hal ini karena ketika peserta didik dihadapkan dengan masalah *open ended*, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban, tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban (Rohaeti *et al.*, 2019, p. 351). Maka, dapat dikatakan bahwa dengan berlatih menyelesaikan masalah *open ended* berarti peserta didik belajar untuk mendalami dan fokus terhadap alur berpikirnya dalam memperoleh solusi yang berangkat dari hasil pemikiran dan analisisnya sendiri sehingga peserta didik lebih berupaya dalam mengaitkan berbagai informasi dan mendayagunakan kemampuannya secara optimal. Namun, nyatanya yang terjadi selama ini pada pembelajaran matematika justru terbiasa menggunakan soal tertutup yang hanya berorientasi pada solusi tunggal (Sidik, 2023). Hal serupa disampaikan Riwayati *et al.*, (2020) bahwa soal-soal yang diberikan biasanya mengharuskan peserta didik mencari satu jawaban yang benar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, telah banyak peneliti yang mengkaji mengenai kemampuan koneksi matematis peserta didik. Begitu juga dengan penelitian yang menganalisis kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal *open-ended*

dan penelitian yang menganalisis kemampuan koneksi matematis ditinjau dari *self-efficacy*. Namun, dari banyaknya penelitian yang telah dilakukan tersebut, masih jarang ditemukan penelitian yang mengkaji kemampuan koneksi matematis dengan pemberian soal *open ended* ditinjau dari *self-efficacy*. Berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, kebaruan penelitian ini yaitu tidak hanya mengidentifikasi tentang kemampuan koneksi matematis atau *self-efficacy* saja, tetapi juga mengaitkannya dengan bagaimana peserta didik dalam menyelesaikan soal *open ended* yang telah diberikan. Pentingnya penelitian ini dilaksanakan yaitu mengingat perlunya peserta didik untuk memiliki *self-efficacy* dan kemampuan koneksi matematis yang baik dalam mempelajari konten matematika dan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematika baik itu dalam suatu disiplin ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berbasis *Open Ended* Ditinjau dari *Self-Efficacy*”**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Bagaimana kemampuan koneksi matematis berbasis *open ended* ditinjau dari *self-efficacy* tinggi?
- (2) Bagaimana kemampuan koneksi matematis berbasis *open ended* ditinjau dari *self-efficacy* rendah?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Analisis

Analisis merupakan kegiatan berpikir untuk mengetahui dan memahami keadaan sebenarnya dari suatu hal yang meliputi aktivitas mengamati dan memecah hal yang akan dianalisis menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana, kemudian menyelidikinya sehingga dapat menemukan suatu pola dari keterkaitan komponen tersebut yang dapat dimaknai dan diungkapkan kembali dalam bentuk kesimpulan. Proses analisis yang dilakukan yaitu berupa mencatat hasil dari lapangan dan memberikan kode pada temuan, mengolah temuan (dengan mengumpulkan temuan,

memilah, mengklasifikasikan, menyintesis, membuat rangkuman dan membuat indeksnya), memaknai data (dengan mencari dan menemukan pola atau hubungan dari data-data yang sudah dikumpulkan dan dikategorikan), dan membuat temuan-temuan umum.

1.3.2 Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam menyadari dan memahami keterkaitan gagasan matematika dengan berbagai hal sehingga dapat menerapkan keterkaitan tersebut untuk membangun pemahaman yang lebih kuat dan wawasan tentang matematika yang lebih luas. Terdapat 3 indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan yaitu koneksi antar berbagai representasi konsep dan prosedur, koneksi antar topik atau konsep dalam matematika, dan koneksi antar matematika dengan bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan koneksi matematis.

1.3.3 *Open Ended*

Open ended merupakan suatu bentuk permasalahan yang mempunyai jawaban benar lebih dari satu. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam menyajikan masalah *open ended* diantaranya yaitu menuliskan respons yang diharapkan, tujuan yang harus dicapai dari masalah tersebut jelas, disajikan dengan cara dan bentuk yang menarik, memberikan informasi selengkap mungkin, serta memberikan waktu yang cukup.

1.3.4 *Self-Efficacy*

Self-efficacy merupakan pandangan, penilaian dan keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya untuk melakukan serangkaian kegiatan dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Indikator *self-efficacy* yang digunakan yaitu mampu mengatasi masalah yang dihadapi, yakin akan keberhasilan dirinya, berani menghadapi tantangan, berani mengambil risiko, menyadari kekuatan dan kekurangan dirinya, mampu berinteraksi dengan orang lain, dan tangguh atau tidak mudah menyerah. *Self-efficacy* peserta didik diperoleh dari hasil

penyebaran angket *self-efficacy* yang kemudian diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu *self-efficacy* tinggi dan rendah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

- (1) Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis berbasis *open ended* ditinjau dari *self-efficacy* tinggi.
- (2) Mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis berbasis *open ended* ditinjau dari *self-efficacy* rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan suatu pandangan dan sumbangan pemikiran dalam bidang pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika agar senantiasa memperhatikan dan memahami kondisi peserta didik sebagai komponen penting dalam pembelajaran. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi bagi penelitian lain.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai analisis kemampuan koneksi matematis berbasis *open ended* ditinjau dari *self-efficacy*.

- (2) Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat menambah informasi dan menjadi bahan referensi untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan pemberian soal berbasis *open ended* yang ditinjau dari *self-efficacy* peserta didik.

- (3) Bagi Peserta didik

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dan pembelajaran untuk lebih menyadari serta yakin terhadap kemampuannya, khususnya mengenai kemampuan koneksi matematis dalam mengerjakan soal berbasis *open-ended*.