

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu disiplin ilmu yang penting ialah matematika. Hal ini dikarenakan matematika berperan sebagai alat menyelesaikan problematika kehidupan manusia. Sejalan dengan La'ia dan Harefa (2021) yang menyatakan bahwa matematika berkontribusi sebagai alat mengembangkan solusi untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Menurut Warsitasari dan Rofiki (2022), meskipun masalah yang dihadapi sehari-hari tidak selalu masalah matematis, namun matematika berperan penting dalam memberikan jawaban permasalahan tersebut. Hal ini menjadikan matematika salah satu mata pelajaran wajib di berbagai level pendidikan dengan tujuan untuk dikuasai oleh seluruh peserta didik di Indonesia.

Menjadikan matematika salah satu mata pelajaran wajib di setiap level pendidikan di Indonesia bermaksud untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah erat hubungannya dengan kemampuan representasi (Suningsih & Istiani, 2021). Hal ini disebabkan, apabila peserta didik sulit merepresentasikan suatu masalah maka peserta didik sulit dalam menentukan solusi dari suatu masalah. Eratnya hubungan kemampuan representasi dengan kemampuan pemecahan masalah ini, mengakibatkan pentingnya kemampuan representasi untuk peserta didik.

Menurut NCTM (2000), terdapat lima standar proses dalam matematika di sekolah yang harus dikuasai oleh peserta didik dan kemampuan representasi matematis menjadi salah satu dari kemampuan-kemampuan tersebut. Selain itu, NCTM (2000) juga mengemukakan bahwa representasi matematis menjadi salah satu komponen mengajar matematika efektif. Peserta didik terlibat dalam menjadikan representasi matematika sebagai sarana untuk memperdalam pemahaman konsep serta prosedur matematika yang bermanfaat sebagai alat pemecahan masalah (Pasehah & Firmansyah, 2019). Hal ini menjelaskan bahwa representasi matematis adalah suatu bagian penting dalam pembelajaran matematika karena dimensi-dimensi yang ada di dalam representasi matematis dapat membantu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran

matematika (Mainali, 2020). Dengan demikian, melalui representasi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat berkontribusi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep dan pemecahan masalah.

Lestari dan Yudanegara (2017) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya kedalam bentuk yang lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rezeki (2017) yang menyatakan representasi ialah suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik sebagai sarana mengungkapkan ide-idenya dalam bentuk simbol-simbol, kata-kata atau grafik. Jadi, melalui kemampuan representasi beberapa masalah matematika dapat direpresentasikan ke dalam bentuk lain, yaitu: gambar, grafik, Diagram, kata-kata dan simbol matematika. Mampunya peserta didik merepresentasikan masalah matematika melalui proses mengungkapkan, menerjemahkan, dan menggambar ide-ide atau konsep-konsep matematis dapat menjadi alat berpikir untuk memudahkan ketika memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis penting untuk dikuasai oleh peserta didik.

Penguasaan kemampuan representasi matematis oleh peserta didik dapat dilihat dari standar yang ditetapkan oleh NCTM, yaitu: *Create and use representations to organize, record, and communicate mathematical ideas, Select, apply and translate among mathematical representations to solve problems, Use representations to model and interpret physical, social, and mathematical phenomena* (NCTM, 2000). Hal ini sejalan dengan Mudzakir (2006) dan Villegas (2009) yang menyatakan bahwa representasi matematis dibagi menjadi tiga indikator, yaitu: representasi verbal menyajikan serta menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk teks tertulis, representasi gambar menyajikan suatu masalah dalam bentuk gambar, diagram atau grafik, dan representasi simbolik menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk model matematis. Sehingga, peserta didik yang telah menguasai kemampuan representasi matematis dapat memenuhi indikator-indikator kemampuan representasi matematis tersebut. Dengan demikian, dalam penelitian ini peserta didik yang telah memenuhi

indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir (2006) maka dianggap telah menguasai kemampuan representasi matematis.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik belum optimal. Beberapa penelitian mengenai kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa peserta didik belum memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis (Ramanisa, dkk., 2020; Maghfiroh & Rohayati, 2020; Suningsih & Istiani, 2021; Khoerunnisa & Maryati, 2022). Kesulitan utama yang dihadapi peserta didik meliputi menerjemahkan masalah verbal ke dalam representasi simbolik, menyajikan informasi dalam bentuk tabel atau grafik, dan menggunakan representasi matematis untuk menyelesaikan masalah secara tepat.

Selanjutnya, untuk mengetahui gambaran awal mengenai kemampuan representasi matematis peserta didik. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SMPN di kota Bandung pada bulan Februari tahun 2024 juga menunjukkan adanya masalah tersebut. Studi pendahuluan dilakukan untuk memperkuat hasil studi literatur yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik pada jenjang SMP masih belum optimal. Studi pendahuluan yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh deskripsi mengenai kemampuan representasi matematis peserta didik. Pada studi pendahuluan tersebut, peneliti memberikan soal yang berkaitan dengan materi persamaan linier satu variabel berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir (2006).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, ditemukan kasus bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih belum optimal. Hasil ini diperoleh dari analisis jawaban tes kemampuan representasi matematis peserta didik menggunakan indikator Mudzakir (2006). Hampir seluruh peserta didik belum mampu memenuhi indikator representasi simbol yaitu, membuat simbol atau menyimbolkan berupa model matematika dari permasalahan persamaan linier satu variabel untuk menentukan penyelesaian masalah matematis. Hal tersebut disebabkan oleh peserta didik mengalami beberapa kesulitan ketika menyelesaikan soal yang diberikan.

Contoh pekerjaan peserta didik terkait indikator representasi simbol berdasarkan dipenuhi tidaknya syarat membuat simbol atau menyimbolkan berupa model matematika terlihat pada Gambar 1.1.

2. Umur ibu 4 kali umur anaknya dan selisih umur mereka adalah 33 tahun. Tentukan umur ibu dan anak tersebut !

Jawab:

$$x = \text{umur A}$$

$$4x = \text{umur ibu}$$

$$4x^2 - x = 33$$

Gambar 1.1. Jawaban Peserta Didik pada Tes Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan Gambar 1.1, peserta didik diminta untuk menentukan umur ibu dan anak. Terlihat dari jawaban peserta didik pada Gambar 1.1, peserta didik masih salah dalam membuat model matematika dari soal yang disajikan. Saat wawancara, peserta didik tersebut mengatakan bahwa dia sudah bisa membuat simbol untuk umur anak. Namun, pada saat ingin membuat simbol untuk umur ibu, peserta didik masih salah. Peserta didik tersebut mengatakan bahwa umur ibu disimbolkan dengan $4x$ karena umur ibu 4 kali umur anak dan umur anak disimbolkan dengan x maka umur ibu menjadi $4x^2$. Keliru dalam membuat simbol untuk umur ibu dan umur anak menyebabkan peserta didik tersebut keliru dalam membuat model matematika sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik belum optimal.

Panduwinata dkk. (2019) melakukan penelitian pada peserta didik SMP di Bengkulu mengenai kemampuan representasi matematis pada materi persamaan linier satu variabel masih belum optimal. Hasil analisis penelitian menunjukkan peserta didik belum mampu mengembangkan ide dari soal sehingga salah dalam menafsirkan pertanyaan dan mengakibatkan salah ketika menjawab soal tersebut. Kemudian, peserta didik masih keliru dalam menerjemahkan informasi penting yang awalnya berbentuk verbal atau kata-kata ke dalam bentuk aljabar sehingga

berakibat jawaban yang diberikan peserta didik kurang tepat. Selanjutnya, peserta didik juga masih keliru dalam menggunakan ekspresi matematika dalam menyelesaikan soal yang diberikan saat tes. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kemampuan representasi matematis peserta didik belum optimal.

Salah satu materi yang dipelajari oleh peserta didik setelah materi persamaan linier satu variabel adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Materi SPLDV adalah materi yang erat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga, soal yang disajikan dalam SPLDV adalah soal cerita yang terkait dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Namun, menurut Maspupah dan Purnama (2020) masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam materi SPLDV. Salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada SPLDV adalah peserta didik sulit mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika sehingga tidak dapat menentukan penyelesaiannya. Selanjutnya, Yustika, dkk. (2023) juga menjelaskan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam menerjemahkan soal cerita pada masalah SPLDV ke dalam bentuk matematika dan ketidakmampuan peserta didik memahami informasi yang diberikan pada soal sehingga peserta didik tidak mampu menyusun rencana penyelesaian SPLDV. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Diana, dkk. (2021) menunjukkan bahwa kesalahan terbesar peserta didik dalam menyelesaikan masalah SPLDV adalah menggambar grafik SPLDV. Peserta didik sulit mentransformasikan informasi yang ada pada soal SPLDV ke dalam bentuk grafik. Kesulitan-kesulitan ini menjadi perhatian serius mengingat SPLDV tidak hanya penting dalam menyelesaikan soal cerita sehari-hari tetapi juga sebagai materi dasar untuk memahami topik lanjutan, seperti sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV). SPLTV merupakan bagian dari kurikulum matematika jenjang SMA yang membutuhkan pemahaman mendalam terhadap konsep SPLDV, termasuk kemampuan merepresentasikan permasalahan matematis dalam berbagai bentuk. Jika peserta didik tidak menguasai SPLDV, maka mereka akan menghadapi hambatan besar dalam memahami SPLTV, yang lebih kompleks dan melibatkan lebih banyak variabel. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui dan mengkaji mengenai kemampuan representasi matematis peserta didik terutama pada materi SPLDV.

Kemampuan representasi matematis peserta didik terhadap suatu materi yang diajarkan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya *self-efficacy*. Bandura (1997) menyatakan *self-efficacy* adalah keyakinan dari seorang individu tentang kemampuan dirinya untuk menyelesaikan tugas atau dalam melakukan tindakan untuk mencapai hasil tertentu. Selain keyakinan diri, *self-efficacy* juga mencakup penilaian individu terhadap dirinya sendiri, yaitu apakah ia mampu atau tidak mampu, benar atau salah, serta dapat atau tidak dapat melaksanakan tugas sesuai dengan yang diharapkan. Bandura (1986) mengungkapkan bahwa individu dengan tingkat *self-efficacy* yang tinggi cenderung memiliki komitmen yang lebih kuat terhadap pencapaian tujuan dibandingkan dengan individu yang memiliki *self-efficacy* rendah. Oleh sebab itu, *self-efficacy* perlu mendapat perhatian dalam proses belajar sebagai tolok ukur keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas tertentu.

Self-efficacy mempunyai peran yang penting dalam pembelajaran matematika. Sunaryo (2017) menjelaskan bahwa *self-efficacy* berkontribusi positif dalam mendorong pencapaian prestasi belajar matematika. Prestasi belajar matematika terkadang tidak dapat ditunjukkan secara optimal oleh peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu faktor penyebabnya adalah ketidakyakinan pada diri peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan pada dirinya (Rohmat & Lestari, 2019). Oleh karena, *self-efficacy* penting untuk dimiliki oleh peserta didik terutama dalam kemampuan representasi matematis, karena diperlukan keyakinan diri peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide untuk menyelesaikan masalah.

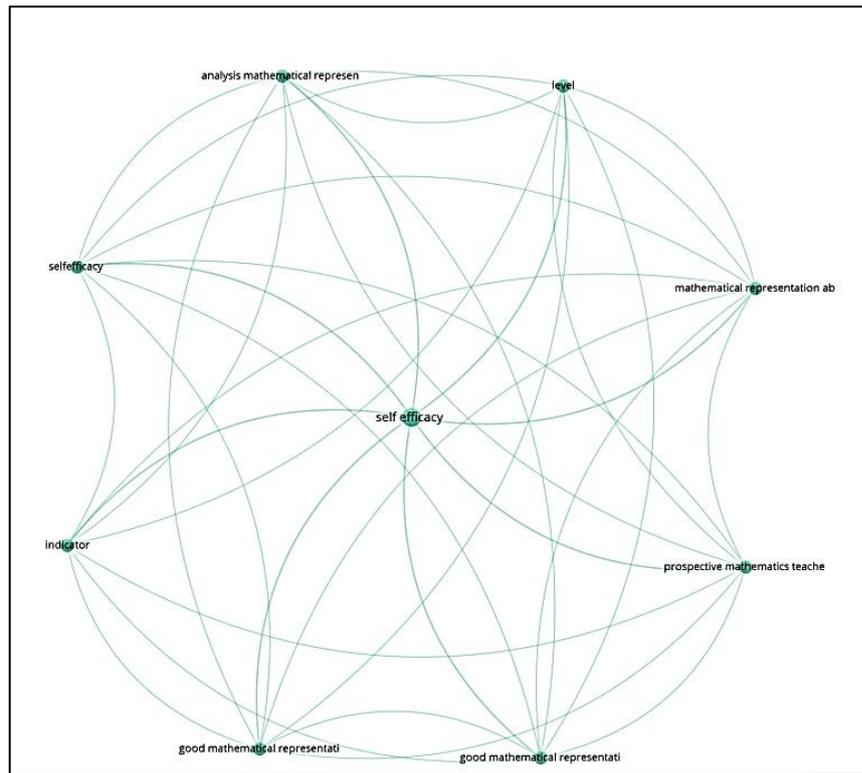
Nadia dan Isnarto (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa tingkat *self-efficacy* pada peserta didik mempengaruhi keyakinan peserta didik dalam menemukan penyelesaian masalah yang melibatkan kemampuan representasi matematis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ezza (2023) menunjukkan bahwa *self-efficacy* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* peserta didik maka kemampuan representasi matematis peserta didik juga semakin tinggi. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyawati dkk. (2020) menjelaskan bahwa peserta didik dengan

self-efficacy tinggi memiliki kemampuan representasi tinggi, peserta didik dengan *self-efficacy* sedang memiliki kemampuan representasi sedang, dan peserta didik dengan *self-efficacy* rendah memiliki kemampuan representasi yang rendah. Pratiwi dan Yusmin (2019) menjelaskan bahwa tingkat *self-efficacy* mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami dan merepresentasikan masalah matematis, di mana peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi menunjukkan pemahaman dan representasi yang lebih baik dibandingkan peserta didik dengan *self-efficacy* sedang dan rendah. Oleh karena itu, untuk melakukan representasi suatu masalah matematis, dibutuhkan keyakinan pada diri individu terhadap kemampuannya dan tindakan yang dibutuhkan dalam proses menyelesaikan masalah untuk memperoleh hasil yang diinginkan memiliki pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika penting dilakukan. Hal ini dikarenakan, pendeskripsian bertujuan agar dapat menelusuri bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik terhadap materi yang menjadi fokus penelitian berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Sehingga, apabila hasil kemampuan representasi matematis peserta didik belum sesuai harapan, guru dapat menentukan langkah selanjutnya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dengan memperhatikan *self-efficacy* peserta didik.

Hasil penelusuran penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian mengenai kemampuan representasi matematis ditinjau *self-efficacy* telah dilakukan oleh Setyawati (2020) menggunakan pemahaman kemampuan representasi matematis menurut Villegas (2009) untuk mengukur kemampuan representasi matematis pada materi koordinat kartesius dan luas serta keliling bangundatar. Kemudian, Said dkk. (2021) juga menggunakan pemahaman Villegas (2009) untuk mengukur kemampuan representasi matematis ditinjau *self-efficacy* pada materi bangun datar belah ketupat. Selanjutnya, Nurbayan (2022) menggunakan pemahaman kemampuan representasi matematis oleh Sumarmo (2010) dalam Mahendra. dkk, (2019) untuk mengukur kemampuan representasi matematis ditinjau *self-efficacy* pada materi aritmatika sosial.

Berdasarkan gambar 1.2 kecenderungan penelitian-penelitian tentang kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* dipublikasikan pada tahun 2021. Sehingga, penelitian mengenai kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* masih merupakan penelitian yang terbaru. Selain itu, berdasarkan Gambar 1.1 diketahui bahwa belum ada penelitian mengenai kemampuan representasi dan *self-efficacy* pada materi SPLDV.



Gambar 1.2 Kecenderungan Penelitian Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-efficacy*

Belum ditemukannya penelitian mengenai kemampuan representasi matematis peserta didik berdasarkan *self-efficacy* menggunakan indikator Mudzakir (2006) pada materi SPLDV. Peneliti memilih indikator tersebut karena indikator tersebut memiliki kelengkapan dan keterpaduan berbagai bentuk representasi serta sejalan dengan NCTM yang menetapkan kemampuan representasi matematis sebagai salah satu standar proses dalam matematika sekolah yang harus dikuasai oleh peserta didik. Oleh karena itu, peneliti akan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis berdasarkan tingkat *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah). Hal tersebut melatarbelakangi peneliti untuk

melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP pada Materi SPLDV berdasarkan *Self-efficacy*”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, berikut adalah rumusan masalah penelitian ini:

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik SMP pada materi SPLDV?
2. Bagaimana tingkat *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah) peserta didik pada materi SPLDV?
3. Bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik SMP pada materi SPLDV berdasarkan *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik, tingkat *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah) peserta didik, dan kemampuan representasi matematis peserta didik SMP pada materi SPLDV berdasarkan *self-efficacy*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam dunia pendidikan matematika. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi dasar atau acuan bagi penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis berdasarkan *self-efficacy*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dan referensi bagi guru untuk memahami kemampuan representasi matematis peserta didik, dengan mempertimbangkan perbedaan level *self-efficacy*. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan dukungan kepada peserta didik dalam memahami bagaimana mereka dapat melihat dirinya sendiri dalam konteks kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* yang mereka miliki.