

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan muatan wajib dalam kurikulum pendidikan dasar dan pendidikan menengah sesuai dengan yang tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Selain dari itu, matematika berperan sebagai fondasi yang penting dalam menghadapi era *society 5.0*, karena berkontribusi dalam pemecahan masalah serta pemanfaatan teknologi (Saputra, 2024). Selain itu, matematika juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 yang mencakup berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Sejalan dengan Whitney-Smith, Hurrel dan Day (2022) bahwa matematika tidak hanya memenuhi tuntutan akademik, akan tetapi memiliki keterkaitan yang kuat untuk pengembangan keterampilan abad ke-21. Keterkaitan tersebut dapat diperoleh melalui pembelajaran matematika, di mana siswa mampu mengembangkan kemampuan dalam berpikir logis, rasional, kritis, sistematis, dan praktis (Fauzan & Anshari, 2024)

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 (dalam Harman, Sripatmi, Triutami dan Hikmah, 2024), yaitu agar siswa mampu: 1) memahami konsep dan bentuk matematika, menerapkan konsep secara tepat, akurat, efisien, dan luwes dalam memecahkan sebuah masalah; 2) mendeskripsikan pola sifat matematika dalam bentuk penalaran, dapat mengembangkan atau memanipulasi bentuk matematika, membuktikan argumen, menginterpretasikan argumen; 3) memahami bentuk masalah dan menentukan model penyelesaiannya untuk memecahkan suatu masalah matematika; 4) mengomunikasikan gagasan atau ide-ide ke dalam bentuk simbol, tabel, diagram, atau media lain. Selain itu, konsep matematika juga erat kaitannya dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika menjadi mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan formal (Hardianti & Effendi, 2021). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan matematis siswa sangat diperlukan agar

siswa dapat memahami konsep yang dipelajari dan dapat menerapkannya dalam permasalahan kehidupan sehari-hari (Sari, Kusaeri dan Mauliddin, 2020).

Meski kemampuan matematis penting manfaatnya, laporan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang dilaksanakan pada tahun 2022 oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*, menunjukkan hasil bahwa siswa Indonesia mendapatkan skor matematika yang tergolong rendah yaitu peringkat 70 dari 81 negara yang ikut serta (OECD, 2023). Hasil PISA 2022 juga menunjukkan bahwa skor matematika siswa di Indonesia adalah 366, lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata OECD yaitu 472. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

National Council Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menetapkan kemampuan dasar yang menjadi standar utama dalam pembelajaran matematika serta harus dimiliki siswa yaitu kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan representasi (*representation*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Berdasarkan pernyataan tersebut, salah satu kemampuan yang harus siswa miliki untuk menunjang proses pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis (Hartono, firdaus & Sispriyanti, 2019). Menurut Lestari & Yudhanegara (dalam Novira, Mulyono & Istarto, 2019) kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis. Dengan memiliki kemampuan representasi matematis yang baik, siswa dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan matematika karena kemampuan representasi matematis dapat menjadi sebuah alat bantu siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan matematis (Abdurahman, Haryadi, Inayah & Lutfi, 2023).

Menurut Kaput (dalam Mainali 2021) kemampuan representasi itu penting karena representasi dan simbolisasi merupakan jantung dari isi matematika. Selain itu, pentingnya kemampuan representasi matematis juga tersaji dalam Permendikbud No 21 Tahun 2016 mengenai kemampuan komunikasi, meskipun tidak tercantum secara tersurat namun kemampuan representasi termuat dalam

Afifah Siti Fauziyah, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI SELF-EFFICACY
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan komunikasi (Mulyaningsih, Marlina & Effendi, 2020). Pentingnya kemampuan representasi matematis tentu akan memberikan dampak positif dalam penyelesaian masalah matematis. Hal tersebut sejalan dengan Hanifah, Waluya, Rochmad, Wardono (2021) yang menyatakan bahwa kunci kesuksesan dalam menyelesaikan masalah bergantung pada kemampuan merepresentasikan permasalahan dalam bentuk kata, grafik, simbol, persamaan, dan bentuk lainnya. Selain dari itu, kemampuan representasi matematis juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika serta mengomunikasikan ide-ide atau gagasan matematika (Setyawati, Ambarizka & Handayanto, 2020). Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis memiliki peranan penting bagi perkembangan siswa dalam pembelajaran matematika.

Meski penting manfaatnya bagi siswa, namun pada kenyataannya kemampuan representasi matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian terdahulu diperoleh bahwa kemampuan representasi masih tergolong rendah terutama pada indikator representasi visual dengan rata-rata sebanyak 23,75% , indikator tersebut paling tidak dikuasai oleh siswa dibanding dengan indikator lainnya (Mulyaningsih, dkk., 2020). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ainunnisa, Praja dan Dewi (2021) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dengan indikator representasi matematis pada materi bangun kubus dan balok. Hasil penelitian Herdiman, Jayanti, Pertiwi, dan Naila N.(2018) juga menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada indikator kata-kata atau verbal berada pada kualifikasi kurang dengan persentase rata-rata skor siswa 43%, indikator representasi visual termasuk kualifikasi cukup dengan persentase rata-rata skor siswa 60%, sedangkan pada indikator persamaan atau ekspresi matematis termasuk kualifikasi sangat kurang dengan persentase rata-rata skor 34,75%.

Hasil observasi peneliti pada salah satu SMP Negeri di Kota Bandung menunjukkan bahwa masih terdapat permasalahan terkait kemampuan representasi matematis dalam topik bangun ruang sisi datar. Pada pelaksanaan ulangan harian pada materi bangun ruang sisi datar, dari 29 siswa kelas IX F, hanya ada 10,34%

Afifah Siti Fauziyah, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI SELF-EFFICACY
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa yang dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), sedangkan siswa lainnya memperoleh nilai di bawah KKM. Berikut contoh jawaban siswa ketika melaksanakan ulangan harian materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada gambar 1.1.

2. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi alasnya 60 cm, jika tinggi limas tersebut 40 cm. Hitunglah luas permukaan limas tersebut!

Penyelesaian:

$$LpL = \text{luas alas} \times \text{jumlah sisi tegak}$$

$$= 60 \times 4 \times$$

$$LpL = 60 \times 60 + 4 \times 40$$

$$= 3.600 + 160$$

$$= 3.760 \text{ cm}^2$$

Gambar 1. 1 Contoh Jawaban Siswa 1

Siswa diminta untuk menentukan luas permukaan limas. Dapat dilihat bahwa siswa masih keliru dalam melibatkan simbol/ekspresi matematis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, terlihat bahwa siswa keliru dalam merepresentasikan mengenai luas permukaan limas sehingga membuat langkah-langkah pengerjaan siswa tersebut tidak tepat dan tidak memperoleh hasil yang sesuai.

Berikut contoh jawaban siswa pada nomor soal lain yang menunjukkan terdapat permasalahan siswa dalam mengerjakan soal topik bangun ruang sisi datar.

6. Sebuah kertas karton digunting hingga berbentuk jaring-jaring kubus dengan luas daerah 96 cm^2 . Kemudian karton tersebut dilipat hingga membentuk sebuah kubus, tentukan volume kubus tersebut!

Penyelesaian:

$$S = \sqrt{L}$$

$$= \sqrt{96}$$

$$= 16$$

$$VK = S^3$$

$$= 16^3$$

$$= 1.536 \text{ cm}^3$$

Gambar 1. 2 Contoh Jawaban Siswa 2

Pada soal dalam Gambar 1.2 siswa diminta untuk menentukan volume kubus berdasarkan informasi yang diketahui berupa luas daerah kubus. Dapat dilihat bahwa siswa belum mampu menyimbolkan/menginterpretasikan luas permukaan kubus ke dalam bentuk simbol atau ekspresi matematis yang benar, meskipun siswa tersebut sudah dapat membuat ekspresi matematis mengenai rumus volume kubus namun informasi yang dibutuhkan tidak cukup untuk melanjutkan penyelesaian karena siswa tidak mampu menentukan ukuran panjang rusuk kubus tersebut dengan memanfaatkan luas daerah kubus sehingga mengakibatkan penyelesaian yang tidak tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat permasalahan terkait menyelesaikan soal topik bangun ruang sisi

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa yaitu kurangnya dasar pemahaman siswa dan merasa dirinya tidak ahli dalam membentuk sebuah representasi (AR & Mahmud, 2018). Lunenburg (dalam Nadia, Waluyo dan Isnarto 2017) menyatakan bahwa keyakinan siswa akan kemampuannya dalam mengungkapkan ide-ide turut berkontribusi terhadap suatu keberhasilan dalam penyelesaian permasalahan. Sejalan dengan Husain, Darhim dan Kusnandi (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi seseorang juga dapat dipengaruhi oleh faktor psikologis, salah satu faktornya yaitu *self-efficacy*. Menurut Bandura (dalam Alifia dan Rakhmawati 2018) *Self-efficacy* merupakan sebuah keyakinan seseorang mengenai kemampuannya untuk menyusun dan menyelesaikan tindakan yang dibutuhkan dalam mengatur situasi yang akan datang. Berdasarkan hasil penelitian Nadia dkk., (2017) menyatakan bahwa tingkatan *self-efficacy* yang dimiliki siswa akan memengaruhi keyakinan siswa dalam menentukan solusi dari suatu permasalahan yang melibatkan kemampuan representasi matematis. Hasil penelitian juga mengatakan bahwa *self-efficacy* sangat berpengaruh dan memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Meski penting manfaatnya bagi siswa, *self-efficacy* yang dimiliki siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Astuti dan Nur (2022) yang menyatakan bahwa masih terdapat kurangnya rasa berani dan keyakinan dalam diri siswa ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa masih merasa malu untuk

Afifah Siti Fauziah, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI SELF-EFFICACY
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berpendapat, bertanya, serta maju ke depan kelas. Dengan demikian, *self-efficacy* yang dimiliki siswa belum sepenuhnya optimal.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Kemampuan Representasi Matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari *self-efficacy*.”

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana deskripsi kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar
3. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis pada siswa SMP yang mempunyai *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat baik manfaat teoritis maupun praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah untuk peneliti- peneliti selanjutnya terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari *Self-efficacy*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi refleksi untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa, kemudian mendorong guru untuk dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih baik lagi pada tiap tingkatan *self-efficacy* yang dimiliki siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.

- b. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari *self-efficacy*.

1.5 Definisi Operasional Variabel

1. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis kedalam bentuk representasi lain. Adapun indikator dalam kemampuan representasi yaitu representasi visual, representasi simbolik, serta representasi verbal.

2. *Self-efficacy*

Self-efficacy adalah suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuan dan keterampilan dirinya dalam mengorganisasi dan menyelesaikan

permasalahan matematis untuk mencapai hasil tertentu. Self-efficacy terbagi ke dalam tiga dimensi, yaitu dimensi magnitude/level, dimensi strength, serta dimensi generality.

3. Bangun ruang sisi datar

Bangun ruang sisi datar merupakan bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi-sisi yang berbentuk bidang datar.