

## **ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI KESEBANGUNAN SMP NEGERI 1 SUNGAI LIMAU**

Rahmadhani<sup>1</sup>, Anna Cesaria<sup>2</sup>, Melisa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat

Alamat e-mail : [1daniramadan291299@gmail.com](mailto:daniramadan291299@gmail.com), Alamat e-mail :

[2annacesaria@upgrisba.ac.id](mailto:annacesaria@upgrisba.ac.id), Alamat e-mail : [3 icamelisa87@gmail.com](mailto:icamelisa87@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This study was motivated by the low level of students' mathematical representation ability in solving problems, particularly on the topic of similarity. Mathematical representation involves three indicators: visual, symbolic, and verbal. The purpose of this research was to describe the mathematical representation ability of seventh-grade students at SMP Negeri 1 Sungai Limau in similarity material. This research employed a descriptive method with a qualitative approach. The subjects were 34 students from class VII-1. The research instruments consisted of essay tests and interviews, while the data analysis was conducted through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results showed that 5 students demonstrated a high level of mathematical representation ability, 17 students were at the medium level, and 12 students were at the low level. Students in the high category were able to fulfill all three indicators, students in the medium category achieved two indicators (symbolic and verbal), and those in the low category only met one indicator. Overall, the students' mathematical representation ability was categorized as medium, with the main weaknesses found in the visual and symbolic aspects. These findings imply the need for learning strategies that emphasize strengthening visual and symbolic representations to enhance students' mathematical representation skills.*

**Keywords:** *mathematical representation ability, similarity, junior high school students*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal, khususnya pada materi kesebangunan. Representasi matematis mencakup tiga indikator, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Limau pada materi kesebangunan. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian berjumlah 34 siswa kelas VII-1. Instrumen penelitian terdiri dari tes berbentuk soal uraian dan wawancara, sedangkan analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 siswa memiliki kemampuan representasi matematis kategori tinggi, 17 siswa kategori sedang, dan 12 siswa kategori rendah. Siswa dengan kategori tinggi mampu memenuhi ketiga indikator representasi, siswa dengan kategori sedang hanya memenuhi dua indikator (simbolik dan verbal), sedangkan siswa kategori rendah hanya memenuhi salah satu indikator. Secara keseluruhan, kemampuan representasi matematis siswa berada pada kategori

sedang, dengan kelemahan utama pada aspek visual dan simbolik. Temuan ini memberikan implikasi perlunya strategi pembelajaran yang menekankan pada penguatan representasi visual dan simbolik untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan Representasi Matematis, Kesebangunan, Siswa SMP

## **A. Pendahuluan**

Matematika adalah ilmu yang bersifat terstruktur, sistematis, dan berkesinambungan, sehingga menjadi salah satu mata pelajaran utama pada setiap jenjang pendidikan (Faizin, 2019). Dalam konteks pendidikan, matematika tidak hanya berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur, dan menggunakan rumus, tetapi juga sebagai sarana melatih cara berpikir logis, kritis, dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari (Risma & Aldila, 2021; Titat & Yuliawati, 2017). Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran matematika harus dilihat tidak hanya dari hasil tes atau nilai semata, tetapi juga dari sejauh mana siswa mampu mengkomunikasikan dan merepresentasikan ide-ide matematis secara tepat.

National Council of Teaching Mathematics (NCTM) merumuskan lima tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu komunikasi, penalaran, pemecahan masalah,

koneksi, dan representasi matematis (Suningsih & Istiani, 2021). Representasi matematis memiliki peran penting karena memungkinkan siswa untuk menyajikan gagasan melalui berbagai cara, seperti tabel, grafik, diagram, gambar, simbol, maupun penjelasan verbal. Hal ini juga sejalan dengan Permendikbud (2014) yang menegaskan bahwa representasi merupakan salah satu indikator pencapaian kompetensi matematika. Menurut Hutagaol (2013), kemampuan representasi matematis membantu siswa membangun pemahaman konsep, mengembangkan ide, serta mempermudah proses pemecahan masalah.

Sayangnya, kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil survei internasional seperti TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) dan PISA (Programme for International Students Assessment) menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat

bawah. Pada PISA 2019, Indonesia menempati posisi 73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379, jauh di bawah skor rata-rata internasional sebesar 500 (Eviyanti, 2019). Rendahnya skor ini mencerminkan lemahnya kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan merepresentasikan masalah matematika ke dalam bentuk yang lebih bermakna. Temuan Suningsih & Istiani (2021) juga memperkuat hal tersebut, yakni bahwa siswa cenderung menggunakan simbol atau bahasa matematis saja tanpa melengkapi dengan visualisasi maupun penjelasan verbal yang jelas. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan kecenderungan serupa. Sari (2020) menemukan bahwa siswa yang memiliki kemampuan representasi tinggi mampu memenuhi ketiga indikator representasi (visual, simbolik, dan verbal), sementara siswa berkemampuan sedang hanya memenuhi dua indikator, dan siswa berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator. Penelitian lain oleh Nabyllah dkk. (2021) juga menunjukkan bahwa mayoritas siswa SMP masih kesulitan dalam menghubungkan representasi visual dengan simbolik dalam

menyelesaikan masalah bangun datar. Dari hasil-hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan representasi matematis menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika di Indonesia.

Kondisi serupa juga ditemukan melalui observasi awal di SMP Negeri 1 Sungai Limau. Siswa kelas VII-1 masih cenderung mengikuti metode penyelesaian yang diberikan guru tanpa mencoba mengembangkan strategi alternatif. Jawaban siswa pada soal latihan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian secara runtut, tidak mampu menggambar ilustrasi atau model matematika yang sesuai, dan kesulitan menginterpretasikan kembali informasi dari soal ke dalam bentuk representasi matematis. Akibatnya, kemampuan representasi mereka tidak berkembang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penting dilakukan penelitian yang berfokus pada analisis kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Limau pada

materi kesebangunan melalui tiga indikator utama, yaitu visual, simbolik, dan verbal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat kemampuan representasi siswa, sekaligus menjadi acuan bagi guru untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Limau pada materi kesebangunan. Subjek penelitian berjumlah 34 siswa kelas VII-1 yang dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan hasil belajar yang relatif rendah dibandingkan kelas lain. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan representasi matematis berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator visual, simbolik, dan verbal serta pedoman wawancara untuk menggali informasi lebih lanjut terkait hasil tes siswa. Soal tes divalidasi oleh dosen ahli dan guru

mata pelajaran dengan hasil validasi menunjukkan kategori sangat valid, sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi berupa lembar jawaban siswa serta catatan kegiatan penelitian. Analisis data dilakukan dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana dikemukakan oleh Miles & Huberman dalam Sugiyono (2013). Hasil tes diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu kemampuan representasi tinggi, sedang, dan rendah, sedangkan wawancara digunakan untuk memperkuat hasil tes dan memastikan keabsahan data melalui triangulasi. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan representasi matematis siswa.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Tabel 1. Hasil Kemampuan Representasi Matematis Siswa

<b>Tingkat kemampuan representasi Matematis</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
Tinggi	5
Sedang	17
Rendah	12
<b>Jumlah Siswa</b>	<b>34</b>

Hasil tes kemampuan representasi matematis yang diberikan kepada 34 siswa kelas VII-1 SMP Negeri 1 Sungai Limau menunjukkan adanya variasi tingkat kemampuan. Dari keseluruhan siswa, terdapat 5 orang dengan kemampuan representasi matematis kategori tinggi, 17 orang kategori sedang, dan 12 orang kategori rendah. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi tiga indikator representasi matematis, yaitu visual, simbolik, dan verbal. Siswa kategori sedang hanya memenuhi dua indikator, umumnya verbal dan simbolik, sedangkan siswa kategori rendah hanya mampu memenuhi satu indikator representasi.

Secara umum, kemampuan representasi matematis siswa berada pada kategori sedang. Hal ini terlihat dari kecenderungan siswa yang lebih mampu menuliskan penjelasan verbal, tetapi masih lemah dalam menggambarkan ilustrasi (visual) dan menyusun persamaan matematika (simbolik). Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa belum merata pada semua indikator, sehingga perlu adanya pembelajaran yang lebih menekankan pada keterampilan representasi visual dan simbolik untuk

meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kesebangunan.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan representasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Negeri 1 Sungai Limau menunjukkan bahwa dari 34 siswa terdapat 5 orang pada kategori tinggi, 17 orang pada kategori sedang, dan 12 orang pada kategori rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, sementara hanya sedikit siswa yang mampu memenuhi ketiga indikator representasi matematis, yaitu visual, simbolik, dan verbal. Secara umum, siswa lebih dominan menggunakan representasi verbal dibandingkan dua indikator lainnya, sedangkan representasi visual dan simbolik masih menjadi kelemahan utama.

Siswa dengan kategori tinggi mampu menyelesaikan soal dengan memenuhi seluruh indikator representasi. Mereka dapat menggambar pola dengan jelas, menuliskan model persamaan yang sesuai, dan memberikan penjelasan tertulis yang runtut. Misalnya, siswa mampu mengilustrasikan soal berbentuk segitiga, menuliskan apa

yang diketahui dan ditanya, serta menyelesaikan soal dengan langkah-langkah matematis yang benar. Hasil ini sejalan dengan pendapat Hutagaol (2013) bahwa representasi matematis membantu siswa membangun pemahaman konsep, mengembangkan ide, dan menyelesaikan masalah dengan benar. Namun, jumlah siswa yang berada pada kategori ini relatif sedikit, sehingga perlu strategi pembelajaran yang mendorong lebih banyak siswa mencapai level tersebut.

Siswa dengan kategori sedang umumnya hanya mampu memenuhi dua indikator representasi. Ada siswa yang dapat membuat gambar dan memberikan penjelasan verbal, tetapi kurang tepat dalam menyusun persamaan matematika. Ada pula yang bisa menyusun persamaan dan menuliskan langkah pengerjaan, tetapi tidak membuat ilustrasi visual. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa masih parsial dan belum terintegrasi dengan baik. Faktor penyebabnya antara lain kebiasaan belajar siswa yang cenderung meniru metode guru tanpa mencoba strategi alternatif, serta kurang terbiasa menghubungkan informasi soal ke dalam bentuk visual

atau model matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sari (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan representasi sedang biasanya hanya mampu menguasai dua indikator representasi. Adapun siswa pada kategori rendah cenderung hanya mampu memenuhi satu indikator representasi, umumnya berupa penjelasan verbal sederhana. Siswa pada kategori ini seringkali langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menggambar ilustrasi atau menyusun persamaan matematika yang benar. Bahkan ada yang tidak mampu menjawab sama sekali karena kesulitan memahami informasi dasar dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep prasyarat siswa masih lemah, sehingga berdampak pada keterbatasan dalam merepresentasikan masalah. Triono (2017) menegaskan bahwa kurangnya penguasaan representasi matematis dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika.

Jika ditinjau dari keseluruhan data, kecenderungan siswa lebih nyaman menggunakan representasi verbal dibanding visual dan simbolik. Mereka mampu menuliskan interpretasi sederhana dari soal, namun masih

kesulitan membuat gambar yang tepat dan mengembangkan model persamaan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Nabyllah dkk. (2021) yang menyatakan bahwa siswa SMP sering mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi visual dengan simbolik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keterampilan representasi matematis siswa masih belum merata, terutama pada aspek visualisasi dan pemodelan matematika.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa guru perlu merancang pembelajaran yang lebih menekankan keterkaitan antar bentuk representasi. Penggunaan media visual, soal kontekstual, serta strategi pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dapat menjadi alternatif untuk melatih siswa dalam mengembangkan representasi matematis secara lebih komprehensif. Dengan demikian, kemampuan siswa tidak hanya terbatas pada penjelasan verbal, tetapi juga mampu menggambarkan ilustrasi serta menyusun persamaan matematika yang benar dalam menyelesaikan masalah.

## **E. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa di kelas VII.1 SMP Negeri 1 Sungai Limau. Disimpulkan bahwa siswa yang kemampuan representasi matematis kategori tinggi terdiri dari 5 siswa, siswa yang berkemampuan representasi matematis kategori sedang terdiri dari 17 siswa dan siswa berkemampuan representasi matematis kategori rendah terdiri dari 12 siswa. Siswa yang kemampuan representasi matematis kategori tinggi dapat dilihat jika sudah mamenuhi 3 indikator representasi matematis yaitu visual, simbolik, dan verbal. siswa yang berkemampuan representasi sedang memenuhi 2 indikator representasi matematis dan untuk siswa berkemampuan representasi rendah hanya memenuhi 1 indikator representasi matematis. Adapun ditemukan kebanyakan siswa tidak memenuhi dalam indikator visual dan simbolik karena siswa tidak dapat membuat pola gambar (visual) dan sebagian siswa juga tidak bisa mengembangkan ide-ide dalam menyelesaikan soal yang dikarenakan kurang memahami materi prasyarat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2018). *Berbagai metodologi dalam penelitian pendidikan dan manajemen* (1st ed.). Gunadarma Ilmu.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis representasi matematik siswa sekolah dasar dalam penyelesaian masalah matematika kontekstual. *Pengajaran MIPA*, 16(2), 128–138.
- Eviyanti, E. (2019). Analisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari karakteristik cara berpikir peserta didik pada materi bangun ruang sisi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 45–53.
- Herdiana, Y., Marwan, M., & Zubainur, C. M. (2019). Kemampuan representasi matematis dan self confidence siswa SMP melalui penerapan model Problem Based Learning. *Al-Qalasadi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 23–35. <https://doi.org/10.32505/v3i2.1368>
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP. *Infinity Journal*, 2(1), 85–99. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.27>
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika. *Mathe Dunesa*, 8(3), 574–580.
- Nabyllah, A., dkk. (2021). Analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 22–30.
- Ramanisa, H., Khairudin, K., & Netti, S. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(1), 34–38. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss1year2020page34-38>
- Risma, M., & Aldila, A. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII dengan soal PISA. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(1), 291–300. <https://doi.org/10.32528/gammath.v6i1.5398>
- Sari, H. J., Kusaeri, A., & Mauliddin. (2020). Analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 57–64. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v5i2.1813>
- UNNES, 4(2), 614–619.
- Wulandari, S. D. (2019). Menyelesaikan masalah matematika dengan media Screencast-O-Matic. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 83–87.