



Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA

Nelda Rahma Lisa Putri¹, Armianti², Yerizon³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang

e-mail: neldarahma2001@gmail.com

Abstrak

Kemampuan representasi matematis merupakan keterampilan penting dalam mempelajari matematika, memungkinkan peserta didik untuk mengungkapkan ide matematika melalui berbagai representasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan representasi matematis siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Tigo Nagari. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dengan mengumpulkan data melalui tes kemampuan representasi matematis dan wawancara. Studi literatur juga dilakukan mengenai kemampuan representasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berada pada tingkat sedang, dengan beberapa area yang perlu ditingkatkan. Saran meliputi perancangan kegiatan pembelajaran atau media pendidikan untuk membantu siswa mengaplikasikan kemampuan representasi matematis dalam kehidupan nyata. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi jenjang yang lebih tinggi dan mengembangkan instrumen penilaian untuk topik matematika lain seperti geometri dan matriks.

Kata Kunci: *Kemampuan, Representasi, Matematis.*

Abstract

Mathematical representation ability is a crucial skill in learning mathematics, allowing students to express mathematical ideas through various representations. This study aims to analyze the mathematical representation ability of Grade XI Mathematics and Science students in SMAN 1 Tigo Nagari. Through a qualitative descriptive approach, mathematical representation ability tests and interviews were conducted to collect data. The study also reviewed relevant literature on mathematical representation ability. Findings indicated that students' representation ability in solving mathematical problems was moderate, with specific areas needing improvement. Suggestions include designing learning activities or educational media to help students apply their mathematical representation ability in real-life situations. Future research should explore higher grade levels and develop assessment instruments for other mathematical topics like geometry and matrices.

Keywords: *Mathematical, Representation, Ability.*

PENDAHULUAN

Kemampuan representasi matematis peserta didik merupakan salah satu keterampilan yang penting dalam mempelajari matematika. Dalam konteks pendidikan, kemampuan representasi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan ide-ide matematis melalui

berbagai representasi seperti grafik, table, diagram, persamaan, dan sebagainya. Kemampuan ini memainkan peran penting dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika yang kompleks.

Menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), kemampuan representasi matematis meliputi kemampuan memvisualisasikan ide-ide matematis, memodelkan situasi matematika dalam berbagai representasi, dan menerjemahkan antar representasi matematis (Syafri,2017). Dalam hal ini, penggunaan berbagai representasi matematis dapat membantu peserta didik dalam memahami matematika secara lebih konkrit dan mudah dipahami.

Namun, dalam kenyataannya, masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep matematika dan menguasai kemampuan representasi matematis. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Durmus et al. (2019), kemampuan representasi matematis peserta didik dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti keterampilan berpikir abstrak, pengalaman sebelumnya, serta kecakapan menggunakan alat bantu representasi matematis seperti kalkulator dan software matematika.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan latihan-latihan khusus dalam penggunaan alat bantu representasi matematis, memberikan pemahaman tentang hubungan antar representasi matematis, dan sebagainya. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rosli et al. (2018), pembelajaran matematika menekankan pada penggunaan berbagai representasi matematis peserta didik.

Secara keseluruhan, kemampuan representasi matematis peserta didik merupakan salah satu keterampilan penting dalam mempelajari matematika. Dalam hal ini, penggunaan berbagai representasi matematis dapat membantu peserta didik dalam memahami matematika secara lebih konkrit dan mudah dipahami. Oleh karena itu, perlu adanya upaya terus menerus untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang dilakukan Sri Rizki Hardianti dan Kiki Nia Sania Effendi (2021) berjudul: Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMA kelas XI masih rendah. Kemampuan representasi grafis dan tabel lebih rendah dibandingkan kemampuan representasi analitik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa perlu lebih banyak berlatih dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis mereka dalam materi Trigonometri. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Chrisna Sinaga, KMS. Amin Fauzi, dan Izwita Dewi (2017) dengan judul *The Development Instrument Test of PISA and Student Worksheet (LKPD) with Shape and Space Content Using RME Approach to Improve the Mathematic Representation Ability of High School Students*. Penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen tes PISA dan LKPD dengan konten bentuk dan ruang yang dikembangkan menggunakan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa SMA.

Sehingga dari penelitian yang diatas, pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan representasi matematis siswa pada kelas XI MIPA di SMAN 1 Tigo Nagari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis peserta didik pada kelas XI MIPA di SMAN 1 Tigo Nagari. Dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis terhadap kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data akan dikumpulkan melalui tes kemampuan representasi matematis dan wawancara dengan siswa. Selain itu, penelitian ini juga akan melakukan kajian teoritik mengenai kemampuan representasi matematis. Dalam penelitian ini, rumusan tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan representasi matematis peserta didik pada kelas XI MIPA di SMAN 1 Tigo Nagari dalam menyelesaikan masalah matematis. Adapun rencana pemecahan masalah yang akan dilakukan adalah dengan melakukan tes kemampuan representasi matematis dan wawancara dengan siswa. Selain itu, penelitian ini juga akan melakukan kajian teoritik mengenai kemampuan representasi matematis. Dalam kajian teoritik, penelitian ini akan membahas mengenai konsep-konsep dasar kemampuan representasi matematis, jenis-jenis representasi matematis, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika di SMAN 1 Tigo Nagari.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini yaitu untuk memberikan tafsiran, gambaran, atau lukisan yang sistematis, serta keterkaitan antar fenomena yang menjadi subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan representasi peserta didik di SMAN 1 Tigo Nagari. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Tigo Nagari tahun ajaran 2022/2023 semester genap.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011), teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu, seperti karakteristik dan kemampuan awal peserta didik. Dalam penelitian ini dipilih salah satu kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 35 peserta didik dan diambil 30 peserta didik sebagai sampel penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diantaranya menggunakan tes representasi matematis, wawancara, dan dokumentasi. Instrument penelitian yang digunakan berupa lembar tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara. Lembar tes kemampuan representasi terdiri dari 5 butir soal fungsi turunan yang diadaptasi dari peneliti lain. Lembar tes tersebut digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi peserta didik, sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk memperjelas hasil dari jawaban tes peserta didik. Untuk mengetahui kemampuan representasi peserta didik digunakan indikator

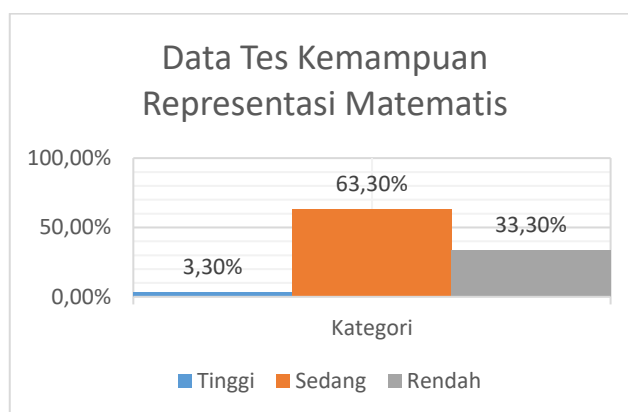
kemampuan representasi matematis yang dikemukakan oleh Mudzakir yang diadaptasi dari Herdiana dkk (2019). Berikut adalah tabel indikator kemampuan representasi matematis pada soal tes yang diadaptasi dari Herdiana dkk (2019) pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan Representasi matematis	Indikator kemampuan representasi matematis	Deskripsi indikator
Visual	Menyajikan suatu masalah ke dalam bentuk grafik, gambar, atau diagram	Menentukan letak suatu titik koordinat menggunakan konsep turunan dengan menyajikan gambar
		Membuat gambar grafik fungsi dari persamaan matematika dengan konsep turunan
Simbolik	Menyajikan suatu masalah dalam bentuk model matematika berupa operasi aljabar.	Menentukan ukuran untuk luas terbesar yang menggunakan konsep turunan pertama
	Menyelesaikan dari model matematika yang telah dibuat.	Menentukan nilai suatu variable p dari suatu grafik fungsi dengan konsep titik stasioner (maksimum dan minimum)
Verbal	Menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan kata-kata	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan kata-kata berdasarkan konsep turunan pertama

Sumber: diadaptasi dari Herdiana, 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Data Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis dari 30 peserta didik adalah 63,30% dengan kategori sedang. Hasil pekerjaan peserta didik dibagi menjadi tiga kategori, namun pada penelitian ini fokus pada pembahasan adalah pada peserta didik yang memiliki kemampuan representasi matematis tinggi dan rendah. Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa hanya 10 dari 30 peserta didik yang berada pada kategori rendah. Dengan kata lain, 33,30% peserta didik memiliki kemampuan representasi

matematis yang rendah dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis.

Tabel 1. Perolehan Skor Peserta Didik Perindikator

Kemampuan Representasi	Indikator Kemampuan Representasi	Persentase	Kriteria
Visual	1. Menyajikan suatu masalah ke dalam bentuk grafik, gambar, atau diagram	30%	Rendah
Simbolik	2. Menyajikan suatu masalah dalam bentuk model matematika berupa operasi aljabar.	70%	Tinggi
	3. Menyelesaikan dari model matematika yang telah dibuat.	30%	Rendah
Verbal	4. Menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan kata-kata	47,50%	Sedang

Tabel 2 menunjukkan bahwa perolehan skor peserta didik dengan kategori tinggi diperoleh pada indikator kedua yaitu menyajikan suatu masalah dalam bentuk model matematika berupa operasi aljabar dengan perolehan skor 80 dengan persentase 70%, hal ini dapat dikatakan bahwa peserta didik sudah mampu menyajikan suatu masalah dalam bentuk model matematika berupa operasi aljabar. Perolehan skor peserta didik dengan kategori sedang diperoleh pada indikator keempat yaitu menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan kata-kata dengan perolehan skor 57 dengan persentase 47,50%, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah cukup mampu dalam memaparkan bagaimana penyelesaian dari soal tes yang diberikan. Perolehan skor peserta didik dengan kategori rendah yaitu pada indikator 1 dan 3 dengan perolehan skor 36 dengan persentase 30%, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu menyajikan masalah yang diberikan kedalam bentuk grafik, gambar, dan diagram, serta peserta didik belum mampu menyelesaikan dari model matematika yang telah dibuat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suningsih (2021) menyatakan bahwa rendahnya hasil ulangan harian peserta didik disebabkan oleh rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik, sehingga peserta didik masih perlu meningkatkan kemampuan representasi matematisnya. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Zulfah & Rianti (2018) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Bangkinang masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal memahami simbol dan notasi matematis serta dalam membaca dan membuat grafik, tabel, dan diagram.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kemampuan representasi matematis peserta didik pada kelas XI MIPA di SMAN 1 Tigo Nagari dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih terletak pada kategori sedang dengan skor dengan persentase 63,30%. Sedangkan, perolehan skor kemampuan representasi matematis peserta didik berdasarkan perolehan perindikator diperoleh kategori rendah. Hal ini perlu dilakukan peninjauan lebih lanjut untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik.

Penelitian selanjutnya dapat diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut dan dapat mengembangkan desain pembelajaran atau desain media pembelajaran agar peserta didik terbiasa menghitung dan mengaplikasikan kemampuan representasi matematisnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan penelitian di jenjang yang lebih tinggi dan mengembangkan instrument tes yang akan diujikan, serta mengembangkan tes tersebut ke materi lain seperti geometri, matrik, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Durmus, S., Uzuntiryaki-Kondakci, E., & Geban, O. 2019. The effect of different teaching approaches on students' mathematical representation skills. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 19(2), 143-166.
- Hardianti, Sri Riski, Kiki Nia & Sania Effendi. 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Vol 4, No 5
- Herdiana, A., Permanasari, A., & Rosidin, U. 2019. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 195-208.
- Rosli, R., Mokhtar, M., & Hussain, S. (2018). Mathematical representation skills in mathematics education: A systematic literature review. *Journal of Education and Learning*, 7(4), 111-123.
- Sinaga, C., Fauzi, K. M. A., & Dewi, I. (2017). The Development Instrument Test of PISA and Student Worksheet (LKPD) with Shape and Space Content Using RME Approach to Improve the Mathematic Representation Ability of High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 012067. doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012067.
- Suningsih, A., & Istiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 45-54.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syafri, Fatrima Santri. Januari 2017. Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, Vol. 3, No. 1.
- Zulfah, Z., & Rianti, W. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Bangkinang dalam Menyelesaikan Soal PISA 2015. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 118-127.