



ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI HIMPUNAN

Putri Pratiwi¹, Angra Meta Ruswana², Ida Nuraida³

^{1,2,3}Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: pratiwip532@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan. Kemampuan representasi matematis yang diteliti meliputi kemampuan representasi gambar, simbolik dan verbal. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan menurut Miles dan Huberman yang terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek-1 mempunyai (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar) yang sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan, (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) yang baik, dan (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) yang baik. Subjek-2 mempunyai (1) kemampuan representasi visual yang sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan, (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) masih tergolong kurang baik, dan (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) masih kurang.

Kata kunci: Kemampuan representasi matematis, himpunan.



PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terorganisir agar mereka dapat mencapai kompetensi pada topik matematika yang dipelajari (Ruswana, 2019). Menurut Freudenthal (Nuraida, 2018) pembelajaran matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa.

Dalam pembelajaran matematika siswa harus mempunyai kemampuan matematis salah satunya kemampuan representasi matematis. Menurut Utami *et al.*, (2020) Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika yang mencakup masalah, pernyataan, solusi, definisi, dan lainnya ke dalam salah bentuk lain. Bentuk tersebut yaitu: (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel); (2) representasi simbolik (pernyataan matematik atau notasi matematik, numerik atau simbol aljabar); dan yang terakhir (3) representasi verbal (teks tertulis ataupun kata-kata).

Salah satu materi pembelajaran matematika adalah materi himpunan. Beberapa buku-buku literatur, soal cerita banyak ditemukan pada materi himpunan dibandingkan dengan materi lainnya. Materi himpunan ini merupakan salah satu materi yang wajib dipelajari pada SMP atau MTs kelas VII semester satu. Menurut Rizqi *et al.*, (2021), materi himpunan terdapat banyak macam pokok bahasan yang mengakibatkan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Taufik (Hasbi *et al.*, 2023) menyatakan bahwa materi himpunan merupakan materi dasar yang berkaitan erat dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Materi himpunan yang akan di gunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar), representasi bentuk ini berupa gambar diagram venn yang sesuai dengan permasalahan. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik), bentuk representasi ini berupa bentuk notasi dari pembentuk himpunan dan anggota himpunan. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal), bentuk representasi ini berupa suatu pernyataan banyaknya siswa yang hanya memiliki hobi membaca.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di lakukan di MTs Al-Ishlah Gandrungmangu. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Dengan subjek 1 di atas KKM dan 1 di bawah KKM. Instrumen penelitian dalam pengumpulan data yaitu tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman melalui tiga tahap yaitu tahap reduksi data (*reduction*), penyajian data (*data display*) dan Penarikan kesimpulan (*verification*).

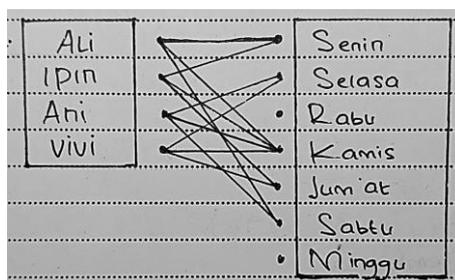
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menurut Destiana *et al.* (2022) Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Representasi adalah suatu konstruksi yang memungkinkan sesuatu diungkapkan dengan cara yang berbeda.

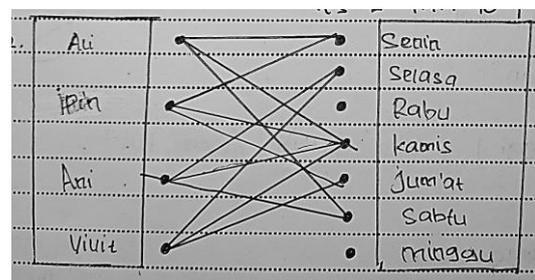
Menurut Village (Mulyaningsih *et al.*, 2020) kemampuan representasi matematis terdiri dari tiga aspek yaitu sebagai berikut:

- 1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar), representasi bentuk ini dapat berupa gambar, diagram atau grafik dan sejenisnya.

Dapat dilihat dari jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada soal nomor 1. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah.



Gambar 1. Jawaban Subjek-1



Gambar 2. Jawaban Subjek-2

Pada soal nomor 1, subjek-1 dan subjek-2 mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara langkah-langkah yang dilakukan untuk menggambar diagram panah adalah sebagai berikut: (a) membuat dua persegi panjang, (b) menuliskan anggotanya dan (c) membuat panah sesuai soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi visual subjek-1 dan subjek-2 pada soal nomor 1 sudah baik, subjek mampu merepresentasikan secara visual informasi pada soal kedalam bentuk diagram panah.

- 2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik), bentuk representasi ini berupa simbol-simbol matematika maupun model atau persamaan matematis yang dibentuk oleh simbol matematika tersebut.

Dapat dilihat dari jawaban subjek-1 dan subjek-2 pada soal nomor 2. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menuliskan bentuk notasi dan anggota himpunan dengan benar dari representasi lain yang diberikan.

Bentuk Notasi
 $A = \left\{ x \mid \frac{x}{3}, \neq \frac{x}{5} \times \leq 42 \right\}$
 anggota = (3, 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 33, 36, 39, 42)

Gambar 3. Jawaban Subjek-1

$$A = \{ 3, 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 33 \}$$

Gambar 4. Jawaban Subjek-2

Subjek-1 benar dalam membuat bentuk notasi dan menyebutkan anggota himpunan. Sedangkan, subjek-2 masih salah baik dalam membuat bentuk notasi dan menyebutkan anggota himpunan. Berdasarkan hasil wawancara, subjek-1 sudah memahami makna dari simbol matematika yang disajikan dalam soal, dan memahami bentuk notasi himpunan sehingga mampu menyebutkan anggota himpunan dengan benar. Sedangkan subjek-2 belum memahami makna dari simbol matematika yang disajikan dalam soal, dan memahami bentuk notasi himpunan

sehingga tidak mampu membuat bentuk notasi himpunan dan menyebutkan anggota himpunan dengan kurang tepat.

- 3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal), bentuk representasi ini berupa suatu pernyataan yang dijabarkan secara lisan maupun tulisan dari masalah yang diberikan.

Dapat dilihat dari jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada nomor 3. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menjawab soal dengan representasi berupa kata-kata atau teks tertulis.

Himpunan A = {Doni, bira, aldo, fika}
Himpunan B = {tinggi, putih, ikal}
Himpunan Pasangan berurutan
{Doni, tinggi}, {bira, tinggi}, {aldo, putih}, {fika, putih}
{Doni, ikal}, {aldo, ikal}

Gambar 6. Jawaban Subjek-2

Himpunan A = {Doni, bira, Aldo, Fika}
Himpunan B = {tinggi, Putih, Ikal}

Gambar 5. Jawaban Subjek-1

Pada soal nomor 3, subjek mampu memberikan penjelasan yang tepat tentang himpunan dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara, subjek-1 sudah memahami tentang himpunan pasangan berurutan dan mampu memberikan penjelasan yang tepat. Sedangkan subjek-2 belum memberikan jawaban dan penjelasan yang tepat karena kurangnya pemahaman tentang himpunan pasangan berurutan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi visual subjek-1 pada soal nomor 3 sudah baik, subjek mampu merepresentasikan informasi pada soal kedalam bentuk tulisan dari masalah yang diberikan. Sedangkan subjek-2 belum mampu merepresentasikan informasi pada soal kedalam bentuk tulisan dari masalah yang diberikan.

Pada penelitian ini, terlihat bahwa kurangnya pengetahuan dan pemahaman konsep berpengaruh pada representasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan Sri dan Indriati (2019) yang mengemukakan bahwa intelegensi berpengaruh terhadap representasi matematika. Seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi memiliki analogi yang matang untuk merepresentasikan suatu masalah. Dengan kata lain, ketika seseorang mempunyai intelegensi yang baik, dia akan mampu merepresentasikan suatu masalah dengan baik pula.

Sejalan dengan Handayani (2015) yang menyatakan bahwa dalam merepresentasikan suatu masalah tentu berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang suatu konsep yang diketahui sebelumnya. Sehingga ketika siswa belum memahami suatu konsep, maka keberhasilan siswa dalam merepresentasikan suatu masalah menjadi kurang tepat.

Sedangkan menurut Fatqurhohman (2016) representasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa membangun kemampuan pemahaman dan memberikan gambaran sejauhmana siswa memahami konsep suatu materi matematika.

KESIMPULAN

Subjek-1 mempunyai (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar) yang baik dalam menyelesaikan soal himpunan. Subjek sudah mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah dengan baik. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) subjek baik. Subjek sudah menggunakan ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal dengan menuliskan bentuk notasi dan anggota himpunan yang sesuai. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) subjek mampu menyajikan penjelasan yang sesuai dalam menyelesaikan soal. Sedangkan subjek-2 mempunyai (1)



Pictorial Representation (Representasi Gambar) subjek sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan. Subjek sudah mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) subjek masih tergolong kurang baik. Hal ini dikarenakan subjek belum memahami konsep dasar penulisan himpunan, makna dari bentuk notasi himpunan, dan anggota himpunan. selain itu, subjek cenderung menuliskan jawaban akhir tanpa menggunakan bentuk notasi himpunan dalam menyelesaikan soal. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) subjek masih kurang. Subjek belum mampu memberikan jawaban dan penjelasan yang tepat karena kurangnya pengetahuan tentang himpunan pasangan berurutan.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu pengembangan lebih jauh pada topik kemampuan representasi matematis masih cukup terbatas. Sebaiknya penelitian dilakukan pada berbagai jenjang sekolah di berbagai kelompok berbeda untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kemampuan representasi matematis siswa saat menyelesaikan masalah. Topik materi yang digunakan untuk penelitian juga sebaiknya diperluas, karena penguasaan siswa terhadap konsep materi juga berpengaruh pada kemampuan representasi yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan kepada Guru dan Siswa yang terlibat dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Peneliti masih dalam tahap belajar dan perlunya masukan-masukan yang bersifat membangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Destiana, D., Muslim, S. R., & Rustina, R. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Tipe Kepribadian Artisan dan Idealist. *Jurnal Kongruen*, 1(1), 48–54.
- Hasbi, M., Harahap, A. N., & Harahap, H. H. (2023). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran Demonstrasi Berbantuan Lembar Kerja Siswa (Lks) Di Kelas Vii Smp Negeri 9 Padangsidimpuan Tahun. 3*, 43–47.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–110. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>
- Nuraida, I. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Adaptive Reasoning Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 25–32. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.338>
- Rizqi, M. M., Wijayanti, D., & Basir, M. A. (2021). Analisis Buku Teks Matematika Materi Himpunan Menggunakan Model Prakseologi. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 57. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1226>
- Ruswana, A. M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate-Share-Listen-Create (FSLC). *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 7(1), 91. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v7i1.1424>



- Utami, N. A., Murtianto, Y. H., & Nizaruddin, N. (2020). Profil kemampuan representasi matematis ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 274–285.
<https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6501>
- Sri, I., & Indriati, H. S. (2019). Representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier. *Jurnal Inovasi*, 18(1).
- Handayani, H. (2015). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(1), 142-149.
- Fatqurhohman, F. (2016). Representasi Matematis dalam Membangun Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 2(1).