

Analisis Kemampuan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar terhadap Materi Segitiga

Nadilla Alfina¹, Fachrizal Alwi², Rora Rizki Wandini³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail: nadillaalfina034@gmail.com¹, fachrizalalwi599@gmail.com²,
rorarizkiwandini@uinsu.ac.id³

Abstrak

Keahlian representasi matematika dibutuhkan siswa untuk memahami materi dan menyelesaikan soal. Fakta menunjukkan diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi sistematis siswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan representasi sistematis siswa SD kelas 6 pada materi segitiga. Metode penelitian ini berupa deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui tes tertulis, wawancara, dokumentasi dan catatan peneliti. Subjek penelitian adalah siswa kelas 6 yang berjumlah 5 orang. Hasil penelitian menunjukkan representasi visual berhasil dikuasai siswa tetapi pada saat diberikan contoh lain, siswa tidak bisa menjawab. Representasi gambar hanya dikuasai oleh beberapa siswa saja karena sebagian lainnya masih tidak percaya diri, representasi persamaan juga hanya dikuasai oleh satu orang siswa sebab sebagian besar siswa belum memahami bagaimana pengerjaan materi yang terdapat pada soal, dan pada representasi kata dapat dikuasai oleh keseluruhan siswa, tetapi ketika diberikan kasus lain siswa tidak bisa menjawab dikarenakan tidak tau bagaimana cara pengerjaan soal nya.

Kata Kunci : *Representasi Matematika, Segitiga*

Abstract

The proficiency in mathematical representation is crucial for students to comprehend the subject matter and solve problems. The evidence suggests that efforts are needed to enhance the systematic representation skills of students. The objective of this research is to analyze the systematic representation skills of 6th-grade elementary school students in the topic of triangles. The research method employed is qualitative descriptive. Data collection techniques include written tests, interviews, documentation, and researcher notes. The research subjects consist of 8 6th-grade students. The results indicate that students have successfully mastered visual representation, but when presented with different examples, some students are unable to respond. The representation through drawings is only mastered by a few students because others still lack confidence. Representation through equations is only mastered by one student, as most students do not understand how to work on the material presented in the problems. Regarding representation through words, it can be mastered by all students, but when given different scenarios, some students cannot respond because they do not know how to solve the problems.

Keywords : *Mathematical Representation, Triangle*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu area belajar yang memiliki kekurangan dalam hal motivasi siswa. Matematika masih di cap pelajaran yang tidak disukai oleh siswa. Padahal pembelajaran matematika ini sangat penting bagi pelajar dikarenakan matematika merupakan suatu proses belajar yang mengembangkan pola pikir siswa dalam memahami

dan memecahkan suatu masalah. Pelajaran matematika ini melatih siswa untuk bisa mampu berfikir kritis dalam memecahkan persoalan. (Rohid & Rusmawati, 2019)

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013) yaitu mampu meningkatkan intelektual khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, membentuk karakter siswa dalam memecahkan permasalahan. Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika, terdapat lima standar keterampilan yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*comunication*), koneksi (*conection*), representasi (*representation*).

Salah satu kemampuan yang akan dibahas oleh peneliti yaitu kemampuan representasi. Kemampuan representasi menjadi penggerak utama bagi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika beserta kaitannya, mengkomunikasikan ide matematika, memahami koneksi antar konsep, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui pemodelan (Kenedi, dkk, 2019). Kemampuan representasi matematika merupakan komponen penting untuk menciptakan kemampuan berpikir siswa, karena siswa yang berkemampuan baik akan dapat mengembangkan dan memperluas pengetahuan tentang konsep dan keterkaitan pola-pola matematika yang mereka miliki (Damayanti & Afriansyah, 2018).

Dahlan & Juandi (Hijriani dkk, 2018) mengemukakan bahwa representasi penting bagi siswa dalam belajar matematika yaitu sebagai pondasi atau dasar bagaimana siswa mampu memahami serta menggunakan ide lalu mengembangkannya melalui representasi. Kemudian sebagai komponen yang perlu mendapat perhatian khusus karena kemampuan representasi ini selalu ada ketika siswa belajar matematika di setiap jenjang pendidikan, dan juga representasi visual menjadi landasan bagi siswa dalam hal mengembangkan konsep dan pola matematika.

Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryowati (Sulastridkk, 2017) mengemukakan bahwa siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif. Selanjutnya Fuad (2016) berpendapat bahwa proses pembelajaran belum memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkolaborasikan gagasan mereka yang mengakibatkan minimnya kemampuan representasi matematika siswa.

METODE

Metode pada penelitian ini berupa penelitian kualitatif dengan metode naratif, yaitu menggambarkan kondisi yang terjadi pada saat penelitian berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan di SD Tunas Baru dengan subjek 8 orang siswa kelas enam. Prosedur pengumpulan data digunakan melalui wawancara, dokumentasi, catatan lapangan, serta tes tertulis berbentuk uraian guna mengetahui kemampuan siswa dalam merepresentasikan pengetahuan matematikanya ketika memecahkan persoalan.

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis yang terdiri atas reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah menganalisis hasil tes yang dikerjakan siswa guna untuk mengetahui kesulitan dan hambatan siswa dalam pengerjaan soal. Proses analisis data tidak sekali jadi, melainkan interaktif dan secara bolak-balik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa keenam siswa yang mengikuti tes memiliki skor di atas rata-rata, mencapai 100% keberhasilan. Secara umum, kemampuan representasi matematis siswa dinilai memuaskan, menandakan bahwa mereka mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik. Meskipun demikian, terdapat beberapa aspek kemampuan representasi matematis yang masih belum tercapai secara optimal sesuai harapan.

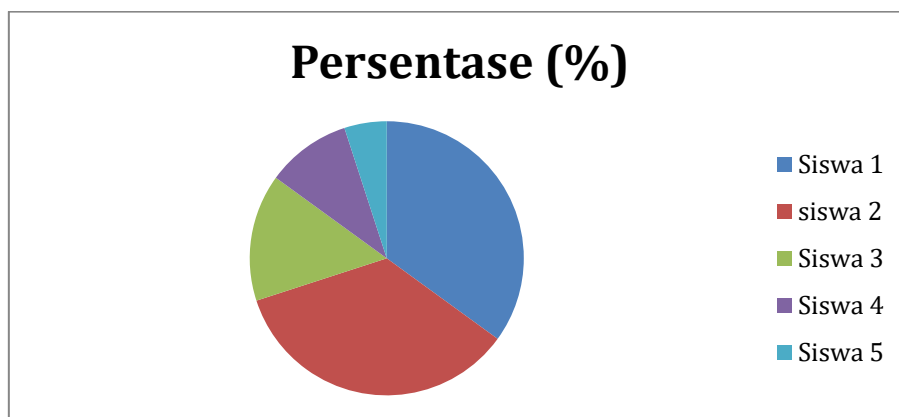
Analisis data menurut indikator kemampuan representasi matematis memperlihatkan bahwa persentase rata-rata kemampuan representasi visual dan gambar masing-masing mencapai 100% dan 83%, menunjukkan tingkat kepuasan dalam hal tersebut. Sementara itu, dalam hal representasi persamaan matematika atau ekspresi matematika, persentasenya adalah 25%, dan untuk representasi kata atau teks tertulis mencapai 90%. Ini mengindikasikan bahwa siswa secara umum mampu menangani soal-soal yang melibatkan representasi kata atau teks tertulis, namun mungkin masih kurang paham dalam hal representasi persamaan atau ekspresi matematika.

Data wawancara mengindikasikan bahwa setiap siswa memiliki keunikan tersendiri dalam mengatasi masalah, menunjukkan variasi kemampuan siswa dalam menemukan solusi untuk suatu permasalahan. Sesuai dengan pernyataan yang disampaikan dalam karya Desmita (2019) dinyatakan bahwa pendekatan dan kompetensi seseorang dalam menghadapi persoalan bersifat unik.

Pembahasan

1. Indikator representasi siswa dalam bentuk visual

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat dijelaskan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam indikator bentuk visual mencerminkan kemampuan mereka dalam menyajikan masalah ke dalam bentuk rumus secara benar dan lengkap. Secara umum, kelima subjek mampu mengatasi soal nomor 1 dengan baik, termasuk dalam pemahaman tentang informasi yang diketahui dan penggunaan rumus-rumus segiempat yang mendukung jawaban mereka. Namun, terdapat kesalahan pada S-5, terkait penentuan jumlah sisi sejajar atau panjang kebun yang dipagar. Kesalahan ini disebabkan oleh pemahaman yang belum optimal terhadap permasalahan yang diberikan. Berikut persentase kemampuan representasi visual siswa dalam penelitian ini.



Keterangan:

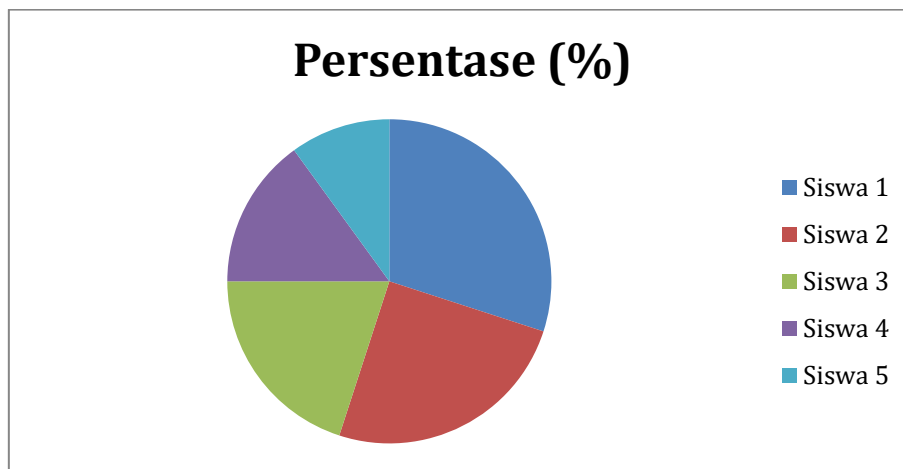
Siswa 1 = 35%
Siswa 2 = 35%
Siswa 3 = 15%
Siswa 4 = 10%
Siswa 5 = 5%

2. Indikator kemampuan representasi siswa dalam bentuk gambar

Indikator kemampuan representasi matematis siswa dalam bentuk gambar mencerminkan bahwa S-5 mengalami kesalahan dalam menggunakan rumus, khususnya dalam menentukan rumus keliling persegi panjang. Siswa tersebut justru menggunakan rumus luas persegi panjang, menunjukkan kebingungan dan ketidakpercayaan dalam melanjutkan pengerjaan soal. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan keyakinan S-5 terhadap langkah-langkah yang harus diambil. Siswa ini juga

menunjukkan kurangnya pemahaman terhadap materi prasyarat, menunjukkan bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam menggunakan representasi matematis dalam bentuk gambar.

Di sisi lain, S-1, S-2, S-3, S-4 mampu menjawab soal dengan benar dan paham sampai selesai. Mereka tidak hanya memahami soal persegi panjang, tetapi juga dapat mengaitkan informasi yang berkaitan dengan soal tersebut. Keempat siswa tersebut juga dapat mengimplementasikan permasalahan ke dalam berbagai bentuk penyajian, termasuk gambar, dengan tingkat pemahaman yang maksimal. Penggunaan gambar sebagai representasi matematis membantu mereka dalam menemukan solusi masalah, sesuai dengan konsep yang diungkapkan oleh Buhaerah (2011) bahwa penyajian masalah dalam bentuk numerik, simbolik, verbal, atau grafik dapat membantu dalam memformulasikan masalah secara matematis. Berikut adalah kemampuan representasi siswa dalam bentuk gambar.



Keterangan:

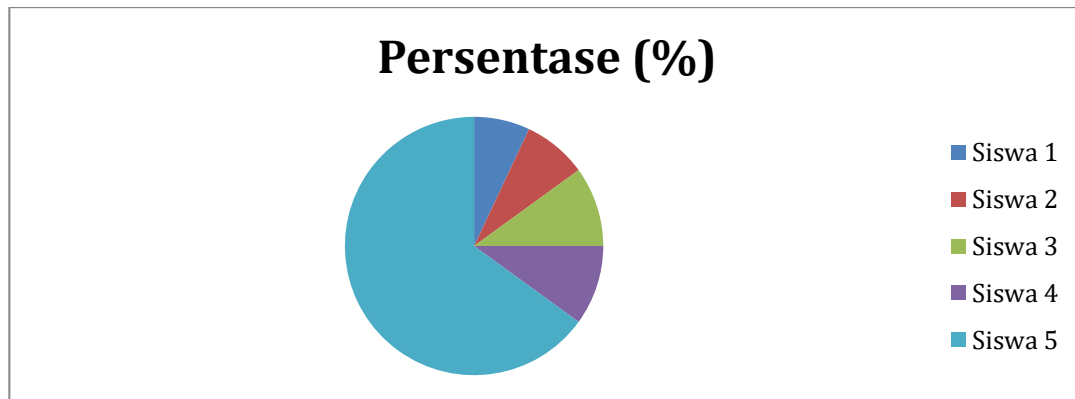
- Siswa 1 = 30%
- Siswa 2 = 25%
- Siswa 3 = 20%
- Siswa 4 = 15%
- Siswa 5 = 10%

3. Indikator kemampuan representasi siswa dalam bentuk persamaan dan ekspresi

Kemampuan representasi matematis siswa dalam bentuk persamaan dan ekspresi menunjukkan bahwa S-1, S-2, S-3, dan S-4 mengalami kesulitan dalam memahaminya, terutama terlihat dari cara mereka menentukan luas daerah yang diarsir. Siswa-siswa tersebut tampaknya kurang mampu dalam mempresentasikan persamaan atau ekspresi matematika, meskipun mereka tahu langkah-langkah menyelesaikan permasalahan untuk menentukan luas daerah yang diarsir dalam tiga persegi yang panjang sisinya sudah diketahui, dengan menggunakan rumus-rumus yang telah diberikan. Namun, mereka kesulitan dalam menentukan luas daerah yang diarsir dengan menggunakan rumus luas trapesium, luas segitiga, dan luas persegi panjang. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap materi prasyarat, yaitu rumus bangun datar. Ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan representasi matematis dalam bentuk persamaan atau ekspresi matematika.

Sebaliknya, S-5 lebih menonjol dalam kemampuan membuat persamaan atau model matematis dan menjelaskan setiap langkah secara rinci dalam menyelesaikan soal. Siswa ini dapat mengaitkan kasus yang diberikan dengan rumus yang digunakan dengan tepat. Keahlian S-5 dalam membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dan kemudian menerapkan ekspresi matematis untuk menentukan luas daerah

yang diarsir dalam tiga persegi menunjukkan bahwa siswa ini sudah memahami konsep dan dapat menggunakan rumus-rumus bangun datar dengan baik.



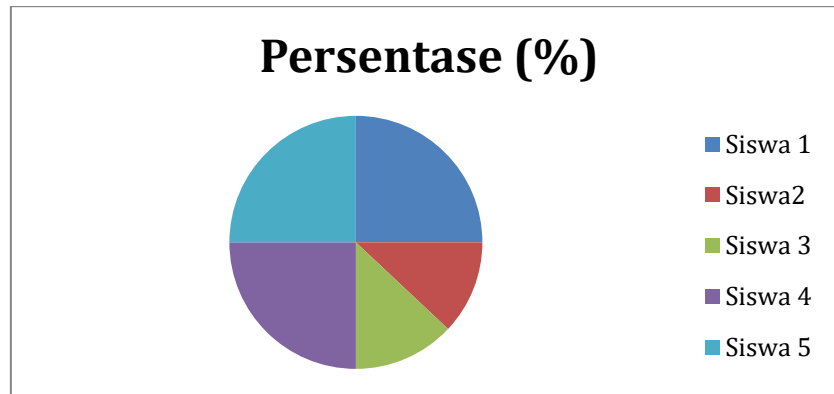
Keterangan:

- Siswa 1 = 7%
- Siswa 2 = 8%
- Siswa 3 = 10%
- Siswa 4 = 10%
- Siswa 5 = 65%

4. Indikator kemampuan representasi siswa dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis

Kemampuan representasi matematis siswa dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis menunjukkan bahwa kelima siswa mampu menjawab soal dengan benar. Hal ini disebabkan oleh pemahaman mereka terhadap soal, memungkinkan mereka untuk berhasil mengerjakan soal dengan tepat. Meskipun, ketika diberikan soal yang sama dan berbentuk serupa, S-2 dan S-3 kurang teliti dalam menjawab, kemungkinan karena kurang pemahaman terkait rumus segiempat. Sementara itu, S-1, S-4, dan S-5 dapat dengan baik menjawab soal baru yang diberikan.

Soal ini lebih menekankan pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan interpretasi atau membuat kesimpulan dari hasil manipulasi data untuk memecahkan masalah matematika. Meskipun sebagian siswa belum sepenuhnya mampu membuat kesimpulan dari hasil manipulasi data untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan dalam bentuk kata-kata di lembar jawaban, sebagian siswa sudah dapat menyimpulkan jawaban mereka melalui pemodelan matematika secara lengkap di lembar jawaban. Meskipun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam membuat kesimpulan melalui kata-kata setelah melakukan perhitungan matematis, wawancara menunjukkan bahwa siswa mampu menjelaskan jawaban secara lengkap dan menyeluruh terkait solusi dan pertanyaan yang diberikan oleh peneliti melalui argumentasi yang mereka berikan. Berikut adalah presentase kemampuan representasi kata dan teks tertulis siswa dalam penelitian ini.



Keterangan

Siswa 1 = 25%
Siswa 2 = 12%
Siswa 3 = 13%
Siswa 4 = 25%
Siswa 5 = 25%

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi segiempat pada kelas VIII SMP dapat dianalisis berdasarkan beberapa indikator. Pada indikator pertama, kemampuan representasi visual dapat dikuasai oleh seluruh siswa, namun terdapat satu siswa yang tidak mampu menjawab kasus yang berbeda, mungkin disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap cara pengerjaan yang berbeda.

Selanjutnya, pada indikator kemampuan representasi gambar, hanya beberapa siswa yang menguasainya, sementara siswa lainnya kurang menguasai karena kekurangan kepercayaan diri. Pada indikator representasi persamaan atau ekspresi matematika, hanya satu siswa yang menguasainya, sedangkan siswa lainnya tidak menguasai karena kurangnya pemahaman terkait pengerjaan materi pada soal dengan indikator tersebut.

Terakhir, pada indikator kemampuan representasi kata atau teks tertulis, dapat dikuasai oleh seluruh siswa, namun terdapat satu siswa yang tidak mampu menjawab kasus yang berbeda, mungkin karena kurang pengetahuan mengenai pengerjaan soal yang digunakan. Kesimpulannya, terdapat variasi dalam penguasaan kemampuan representasi matematis siswa, yang dapat dipengaruhi oleh pemahaman konsep, kepercayaan diri, dan pengetahuan siswa terkait cara pengerjaan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Buhaerah. (2011). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Gamatika: Jurnal Gagasan Matematika dan Informatika*, 2 (1), 39-41
- Damayanti, R., Afriansyah, E. A. (2018). Perbandingan Kemampuan Rewpresentasi Matematika Siswa antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning. (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*), 7 (1), 30-39.
- Desmita. (2019). Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Fuad, M. N. (2016). Repraesentasi Matematika Siwa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Kreatif Inovatif*. 7 (2), 145-152
- Hijriani dkk, (2018). Deskripsi Representasi Matematis Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3 (5), 603-607
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud

- Kenedi, A. K, Helsa & Hendri (2019). Mathematical Connection of Elementary School Students to Solve Mathemactical Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10 (1), 69-80
- Rohid, N., & Rusmawati, R. D. (2019). Students Mathematical Communication Skills (MCS) in Solving Mathematics Problems: A Case in Indonesian Context. *Anatolian Journal of Education*, 4 (2), 19-30
- Sulastri, Marwan & Duskri (2017). Kemampuan Representasi Matematika Siswa melalui Pendidikan Matematika Realistik. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10 (1), 51-69