



Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar

Titis Sunanti^{*1}, Laela Sagita², Ganung Anggraini³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Corresponding Author:

Titis sunanti,
Program Studi Pendidikan Matematika,
Universitas PGRI Yogyakarta,
Jl. IKIP PGRI I Sonosewu No.117, Sonosewu, Ngestiharjo, Kec.
Kasih, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55182
Email: sunanti@upy.ac.id

Informasi Artikel:

Diterima 25 Desember, 2021
Direvisi 10 Januari, 2022
Diterima 17 Januari, 2022

How to Cite:

Sunanti, T., Sagita, L., & Anggraini, G. (2022). Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, X(X), XX-XX.

ABSTRAK

Representasi matematis merupakan kemampuan yang harus ditingkatkan oleh guru. Hal ini dikarenakan masih rendahnya kemampuan representasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematika siswa berdasarkan kemampuan siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah tiga siswa kelas 5 SD di Sampangan, Yogyakarta, Indonesia. Mereka dipilih dari 30 siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu menggunakan representasi visual, simbolik dan verbal. Siswa dengan kemampuan sedang mampu menggunakan representasi visual dan simbolik namun kurang mampu menggunakan representasi verbal. Siswa yang berkemampuan rendah, tidak mampu menggunakan representasi baik dalam bentuk visual, simbolik maupun verbal. Kemampuan melakukan representasi verbal disebabkan karena representasi ini jarang digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: representasi matematis, kemampuan siswa

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe students' mathematical representation abilities based on students' abilities. The subjects were three student of 5th grade of elementary school in Sampangan, Yogyakarta, Indonesia. They were selected from 30 students who had high, medium, and low math abilities. The results showed that students with high abilities were able to use visual, symbolic and verbal representations. Students with medium abilities are able to use visual and symbolic representations but not good enough in verbal representations. Students with low abilities are not able to use representations in visual, symbolic or verbal. Verbal representations is caused because this representation is rarely used in the learning process.

Keywords: mathematical representation, students' abilities

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak dan seringkali dianggap sulit oleh siswa (Kintoko et al., 2021). Kesulitan siswa tersebut dapat dikurangi dengan mengembangkan keterampilan berfikir matematis siswa. Keterampilan berfikir dalam matematika meliputi lima kemampuan; kemampuan memecahkan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan membuat

koneksi, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan representasi (The National Council of Teachers of Mathematics, 2000).

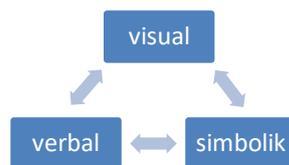
Representasi merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai oleh siswa, karena kemampuan representasi matematis adalah alat untuk berfikir bagi siswa untuk memahami masalah. Pendapat yang sama disampaikan oleh Wiryanto (2016) bahwa objek matematika yang abstrak memerlukan representasi agar lebih mudah dalam mempelajari dan memahami objek abstrak tersebut. Dengan representasi maka permasalahan yang abstrak dapat dikonkretkan. Lebih jelas disampaikan Efendi (2012) bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa sebagai alat atau cara berpikir siswa dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari sifatnya abstrak menuju konkrit, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Menurut Hijriani dkk (2018), dengan kemampuan representasi maka apa yang ada difikiran siswa dapat diinterpretasikan dengan baik dan dapat dengan mudah dipahami berdasarkan interpretasi yang dibuat siswa.

Representasi dikelompokkan menjadi dua yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Menurut Mustangin (2015), representasi internal merupakan aktivitas mental yang tidak dapat diamati. Lebih lanjut dikatakan bahwa representasi eksternal merupakan perwujudan dari representasi internal dalam bentuk gambar, simbol dan ungkapan atau kata-kata. Sabirin (2014) menyatakan hal yang sama bahwa bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain. Kemampuan representasi matematis menuntut siswa untuk dapat membuat suatu cara dari suatu masalah kedalam bentuk baru baik secara verbal, tulisan, grafik, tabel atau pun gambar agar lebih mudah dipahami. Representasi matematis Fatqurhohman (2016) diartikan sebagai upaya seseorang untuk menemukan solusi yang dituangkan dalam ide atau gagasan secara matematis melalui kata-kata, teks tertulis, gambar, atau simbol.

Dengan demikian kemampuan representasi matematis siswa merupakan hal yang penting dan perlu dikaji lebih mendalam. Hal ini sependapat dengan pernyataan Fitrianingrum dan Basir (2020) yang menyadari bahwa kemampuan representasi matematis merupakan komponen penting dan perlu mendapat perhatian karena kemampuan representasi matematis harus selalu ada dalam diri setiap orang atau siswa yang mempelajari matematika di semua level pendidikan. Pendapat yang sama disampaikan oleh Dahlan & Juandi (2011) bahwa representasi matematis penting bagi siswa sebagai pondasi atau dasar bagaimana siswa mampu memahami serta menggunakan ide matematis yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Dari uraian diatas peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dan menganalisis lebih mendalam tentang bentuk-bentuk representasi matematis menurut kemampuan siswa. Hal ini dikarenakan kemampuan representasi matematis penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika (Rangkuti, 2013; Sabirin, 2014; Syafri, 2017). Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda hal ini memungkinkan setiap siswa juga mempunyai kemampuan representasi matematis

yang berbeda-beda pula. Pada penelitian ini kemampuan representasi matematis siswa dikelompokkan dalam kategori kelompok tinggi, sedang dan rendah berdasarkan hasil tes. Dalam penelitiannya, Lutfi & Khusna (2021) menggunakan indikator representasi matematis yaitu representasi simbolik dimana melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah, representasi visual yaitu menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan visual atau gambar, dan representasi verbal yaitu menguraikan langkah-langkah berupa kata-kata penyelesaian masalah matematika. Ketiga indikator tersebut menurut Villegas dalam Mulyaningsih (2020) tidak dapat dipisah-pisahkan dan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Hubungan Bentuk Representasi Villegas

Adapun bentuk-bentuk representasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) representasi visual (gambar, diagram, grafik, atau tabel); (2) representasi simbolik (pernyataan matematik/notasi matematik, numerik/symbol aljabar); dan (3) representasi verbal (teks tertulis/kata-kata). Berikut ini adalah indikator representasi matematis dari Suryana (2012) yang telah dimodifikasi oleh peneliti sesuai dengan materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi pecahan.

Tabel 1. Indikator Representasi Matematis Siswa

No	Bentuk Representasi Matematis	Indikator
1	Representasi Visual	1. Menggunakan gambar untuk menyelesaikan masalah
2	Representasi simbolik	1. Membuat model matematika dari representasi lain yang diberikan 2. Membuat konjektur dari suatu pecahan 3. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3	Representasi Verbal	1. Menjelaskan masalah dan penyelesaiannya sesuai dengan representasi yang disajikan 2. Menjawab soal dengan kata-kata

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan representasi matematis siswa dalam materi pecahan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Kelas 5 SD Negeri Sampangan Yogyakarta yang berjumlah 10 siswa. Pemilihan

subjek menggunakan teknik purposive sampling yaitu dengan menggunakan tujuan tertentu Sugiyono (2017). Tujuan tersebut adalah siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes. Masing-masing kategori diambil dua subjek yang mewakili kategori tersebut. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung yaitu soal tes dan lembar pedoman wawancara. Soal tes yang digunakan adalah soal tes pada materi pecahan. Soal tes yang disusun telah sesuai indikator yang sudah ditentukan dalam penelitian ini. Instrumen pendukung divalidasi oleh pakar atau ahli.

Validator dalam penelitian ini adalah ibu Dewingga selaku guru Matematika SD Negeri Sampangan dan bapak Bintang Wicaksono yaitu dosen Prodi Pendidikan Matematika, UPY. Validasi dalam penelitian ini ditinjau dari validasi materi, waktu, dan bahasa. Setelah instrumen pendukung divalidasi maka hasil dari analisis validasi tersebut menyatakan dua hal, yaitu: Instrumen yang dibuat peneliti layak digunakan dengan revisi atau instrumen tidak layak digunakan sehingga peneliti harus menyusun instrumen pendukung yang baru dan memvalidasi kepada validator ahli sehingga instrumen tersebut layak digunakan.

Setelah soal tes dinyatakan valid dilanjutkan dengan pengumpulan data yaitu dengan melakukan tes pada siswa SD N Sampangan kelas 5. Siswa menyelesaikan soal sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Selanjutnya peneliti mewawancarai subjek terpilih yaitu siswa yang ada dikelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dimana masing-masing kelompok diambil 2 siswa. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui secara lebih mendalam kemampuan representasi matematis siswa.

Selain dengan wawancara, rekaman (video) juga digunakan untuk menemukan hal/aktivitas siswa yang menarik dan saat siswa memberikan jawaban secara lisan maupun tertulis sebagai bagian dari wawancara. Hal ini dilakukan untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini. Cara ini disebut dengan triangulasi teknik, yaitu menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data yang berasal dari sumber yang sama Sugiyono (2017). Triangulasi ini bertujuan untuk membantu dan memperoleh informasi yang lengkap dalam menganalisis hasil dan menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal tes yang digunakan terdiri dari 3 soal dalam bentuk soal cerita dengan waktu 30 menit. Soal cerita yang disajikan dalam soal bertemakan martabak. Gambar martabak digunakan agar menarik dan dapat membantu mempermudah anak dalam membuat representasi dalam menyelesaikan soal. Gambar martabak digunakan karena subjek dalam penelitian ini adalah siswa SD yang masih berusia 10-11 tahun. Menurut Piaget dalam Mastuti (2017), anak umur 7–11 tahun masih berada pada tahap

operasional konkrit dimana pada tahap tersebut, ide anak masih dilandasi oleh observasi dan pengamatan pada obyek-obyek nyata, tetapi ia sudah mulai menggeneralisasi atau membagi-bagi (memecah) dengan memanipulasi obyek-obyek sebagai cara untuk mengetahui. Dengan menganalisis lebih lanjut dari jawaban soal tes dapat diketahui kemampuan representasi matematis menurut kemampuan siswa. Berdasarkan jawaban siswa diketahui 10 siswa dari 30 siswa masuk pada kategori berkemampuan tinggi, 11 siswa pada kategori berkemampuan sedang dan 9 siswa pada kategori berkemampuan rendah.

Siswa berkemampuan tinggi

Pada kelompok ini diambil dua siswa yang berinisial ACP dan MR. Soal nomor 1 dijawab dengan tepat, yaitu mampu menuliskan bentuk pecahan yang merepresentasikan gambar dan dari permasalahan yang ditampilkan pada soal nomor 1. Hal ini menunjukkan siswa melakukan bentuk representasi simbolik dengan indikator “Membuat model matematika dari representasi lain yang diberikan”, seperti disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 1 (ACP)

Berdasarkan wawancara, ACP menjawab soal dengan beberapa pertimbangan, diawali dengan menjawab 2 (2 topping coklat). Selanjutnya ACP memperbaiki menjadi $\frac{2}{4}$ setelah memastikan kembali bahwa 2 topping coklat merupakan bagian dari 4 potongan lainnya. ACP dapat menjelaskan bahwa $\frac{2}{4}$ diperoleh dari ada 2 bagian bagian yang bertopping coklat dari total keseluruhan yaitu 4 bagian. Berikut transkrip wawancara:

- P* : Mendapatkan $\frac{2}{4}$ dari mana?
ACP : karena yang coklat ada 2
P : lalu 4 dari mana?
ACP : dari sini ada ininya (sambil menunjuk gambar dalam soal)
P : Kenapa gak jawab 2?
ACP : tadinya mau jawab 2, tapi karena ada ininya (kembali menunjuk 4 bagian potongan dalam soal).
P : Karena ada 4 ini?

Berdasarkan petikan wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan bentuk representasi verbal (lisan) dengan indicator “Menjelaskan masalah dan penyelesaiannya sesuai dengan representasi yang disajikan”. Jawaban ACP nomor 2 ACP menjawab soal nomor dua dengan benar dan disertai dengan penjelasan seperti disajikan pada gambar 3. Berdasarkan analisis pada penjelasan jawaban dapat disimpulkan bahwa ACP belum memahami dengan baik bahwa gambar 1 dan 2 memiliki ukuran yang sama. ACP membandingkan gambar 1 dan gambar 2 berdasarkan banyaknya potongan martabak yang bertopping keju. ACP telah menggunakan bentuk representasi visual dalam memahami permasalahan ini dengan indikator “Menggunakan gambar untuk menyelesaikan masalah” dan mampu memberikan penjelasan tertulis seperti pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 2 (ACP)

Berdasarkan wawancara ditemukan bahwa ACP memahami bahwa gambar 1 bernilai $\frac{2}{4}$, gambar 2 bernilai $\frac{1}{2}$, dan gambar 3 bernilai $\frac{1}{8}$. ACP belum mampu menjelaskan secara tertulis dengan tepat alasan jawaban namun bisa menjelaskan secara lisan. Berikut transkrip wawancara:

- P* : Ini yang paling besar gambar mana?
ACP : gambar 2 eh, gambar 1.
P : gambar 2 dan gambar 1 itu besarnya sama tidak?
ACP : sama
P : berarti kalau jawabnya gambar 1 dulu boleh ga?
ACP : boleh (sambil melirikkan mata dan berfikir beberapa detik).
P : lalu ini (menunjuk gambar 3), lecih kecil ya?
ACP : iya
P : nah, klo ini dua per berapa (sambil menunjuk gambar 1)
ACP : dua per 4
P : ini ? (sambil menunjuk gambar 2)
ACP : satu per empat, eh satu per dua
P : ini ?
ACP : satu perdelapan (sambil menunjuk gambar 3)

Sedangkan MR menjawab dengan urutan gambar 2, 1 dan 3. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa MR memilih berdasarkan ukuran yang langsung terlihat dari gambar dimana hal ini memenuhi indikator “Menggunakan gambar untuk menyelesaikan masalah” yang artinya MR telah menggunakan bentuk representasi visual. Ketika ditanya lebih lanjut MR tidak bisa menjelaskan lagi atas jawabannya tersebut, MR hanya menunjuk gambar.

Gambar 4 menyajikan jawaban ACP pada nomor 3. Semua gambar yang telah dibuat oleh ACP tidak ada satupun yang memiliki ukuran yang sama besar.



Gambar 4. Jawaban Soal Nomor 3 (ACP)

ACP mampu memahami soal dengan baik begitu juga dengan MR, bahwa lingkaran yang disajikan dibagi menjadi lima agar dapat ditaburi oleh semua toping yang disajikan dalam soal. Konjektur pemikiran MR dan ACP yaitu membuat pola terlebih dahulu atau mengira-ngira bentuk ukuran dalam membagi martabak. Dengan indicator diatas, jawaban dari soal nomor 3 ini menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan bentuk representasi visual dan simbolik.

Dari uraian diatas menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu melakukan bentuk representasi simbolik, visual maupun verbal.

Siswa Berkemampuan Sedang

ANN dan DK merupakan subjek yang digunakan untuk kelompok siswa berkemampuan sedang. Soal nomor 1 dijawab dengan tepat seperti disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Jawaban Soal

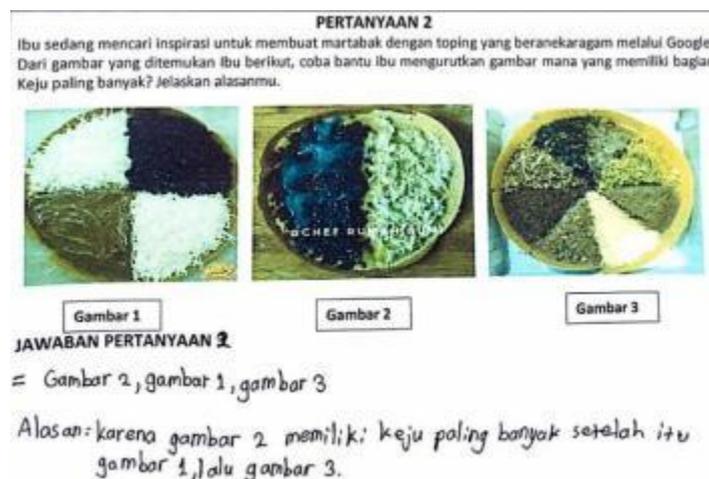
Nomor 1 (ANN)

Ketika dilakukan wawancara ANN dapat menjelaskan dengan tepat dan jelas seperti pada transkrip berikut :

wawancara ANN

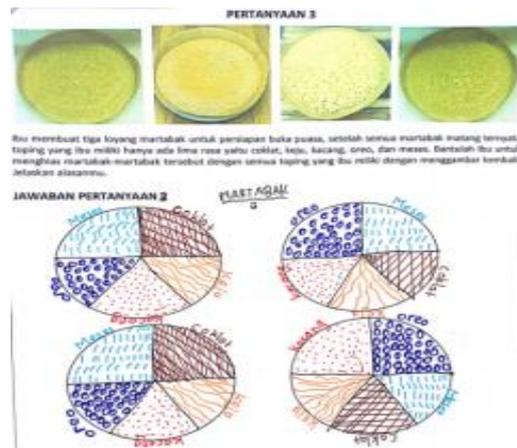
P : Ini kenapa jawab dua per empat?
ANN : ini kan yang ditanyakan berapa bagiankah yang bertopping coklat.
P : berarti yang coklat dua bagian ya? dari berapa?
ANN : dari empat.
P : kalo ini, yang bertopping keju?
ANN : satu perempat.

Jawaban ANN dan DK untuk soal nomor 2 relatif sama, ANN menjawab dengan mengurutkan gambar 2, gambar 1, gambar 3. ANN menjawab soal nomor dua dengan benar, dan disertai dengan penjelasan seperti disajikan pada gambar 6. Penjelasan jawaban yang diberikan ANN relatif singkat bahwa topping keju pada gambar 1 lebih besar dari gambar 2 dan paling sedikit gambar 3.



Gambar 6. Jawaban Soal Nomor 2 (ANN)

Sama halnya dengan jawaban ACP, pada soal no 3 ANN menggambar, seperti disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Jawaban Soal

Meskipun tidak ANN mampu memahami

Nomor 3 (ANN)

membagi lima sama besar, soal dengan baik, bahwa

lingkaran yang disajikan dibagi menjadi lima karena toping yang disediakan sebanyak lima dan sebenarnya harus dibagi sama besar hanya dalam gambar tidak menunjukkan yang demikian. Dari uraian ini, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang memiliki kemampuan yang hampir sama dengan siswa pada kategori tinggi dalam representasi matematis. Siswa dengan kemampuan sedang mampu merepresentasikan soal atau masalah dalam bentuk visual, simbolik maupun verbal. Namun diketahui representasi verbalnya tidak sekuat siswa yang berkemampuan tinggi.

Siswa Berkemampuan Rendah

Subjek yang diambil dari siswa berkemampuan rendah berinisial GRD dan KAZ, berikut analisis dari jawaban soal nomor 1. GRD terlihat gelisah ketika mengerjakan soal, terlihat diam dan seperti tatapan kosong. Jawaban GRD pada soal nomor 1 salah yaitu menjawab 2 seperti yang disajikan pada gambar 8.



Gambar 8. Jawaban Soal Nomor 1 (GRD)

Peneliti membuat kesimpulan bahwa GRD dan KAZ tidak bisa memahami permasalahan dan tidak memahami pertanyaan pada kata “berapa bagiankah” sehingga tidak bisa menuliskan nilai pecahan yang ditanyakan. Jawaban GRD nomor 2 yang disajikan pada gambar 8 menunjukkan jawaban berbeda

dari siswa berkemampuan tinggi dan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa GRD tidak bisa membuat representasi matematis dari permasalahan yang ada.

Gambar 9. Menunjukkan GRD dan KAZ hanya dapat mengurutkan gambar 1 dan gambar 2, tidak memberikan keterangan apapun terhadap jawaban yang diberikan. GRD tidak mampu melakukan representasi verbal dan visual untuk menyelesaikan permasalahan.

PERTANYAAN 2

Ibu sedang mencari inspirasi untuk membuat martabak dengan topping yang beranekaragam melalui Google. Dari gambar yang ditemukan ibu berikut, coba bantu ibu mengurutkan gambar mana yang memiliki bagian keju paling banyak? Jelaskan alasanmu.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

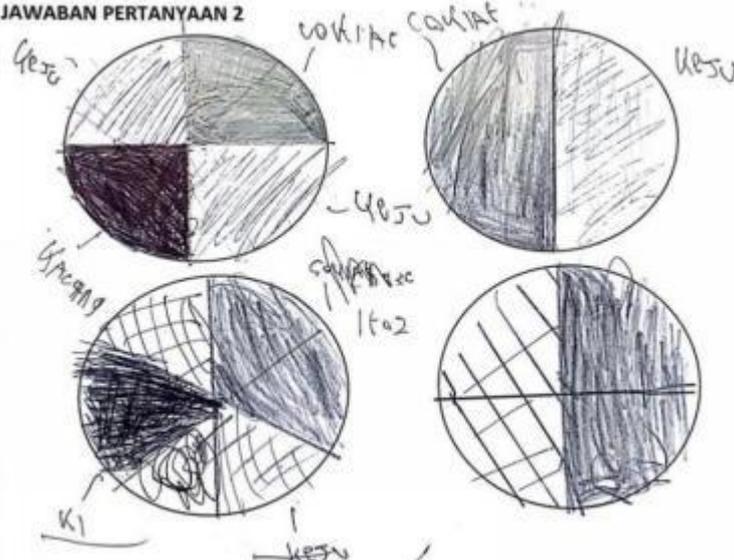
JAWABAN PERTANYAAN 3

GAMBAR 1
GAMBAR 2 DAN 2

Gambar 9. Jawaban Soal Nomor 2 (GRD)

Jawaban GRD pada nomor 3 (gambar 10) menunjukkan gambar yang tidak jelas dan tidak menjawab soal.

JAWABAN PERTANYAAN 2



The diagrams show four circles representing different ways to divide a martabak. The circles are divided into various segments and shaded with different patterns. Handwritten labels include 'Keju', 'COKLAT', 'KI', and 'KEJU'.

Gambar 10. Jawaban Soal Nomor 3 (GRD)

Berdasarkan hasil penyelesaian dapat dilihat bahwa siswa dengan kemampuan rendah tidak bisa menampilkan representasi dalam bentuk verbal, visual maupun simbolik. Kondisi ini dapat diartikan, dari ketiga kemampuan representasi matematis tersebut kemampuan representasi verbal yang paling sulit bagi siswa hal ini dibuktikan dari kesulitan siswa ketika harus memberikan penjelasan terhadap jawaban atau permasalahan baik secara lisan maupun tulisan. Hasil ini juga disampaikan dalam penelitian (Humairah, 2018) bahwa representasi verbal jarang ditemui karena siswa tidak terbiasa untuk menggunakan representasi verbal. Hasil ini juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa yang berbeda mengakibatkan bentuk representasi yang digunakan juga berbeda. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aryanti & Nursangaji, 2013) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan representasi memiliki kesulitan yang berbeda-beda baik dari siswa skor tinggi, skor sedang dan skor rendah.

KESIMPULAN

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu melakukan bentuk representasi visual, simbolik dan verbal dengan baik. Siswa dengan kemampuan sedang mampu melakukan bentuk representasi simbolik dan visual namun kurang baik dalam representasi verbal. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu melakukan bentuk representasi simbolik tanpa bisa memberikan penjelasan atas apa yang ditulis.

SARAN

Saran dari penelitian ini adalah bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang harus terus ditingkatkan khususnya pada siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu-Gyamfi, K. (2003). External multiple representations in mathematics teaching. North Carolina State University.
- Aryanti, D. & Nursangaji, A. (2013). Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segi Empat di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1).
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16, 128–138.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- Fitrianiingrum & Basir. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam



- Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Lamongan*. 2 (1),1 – 11.
- Hijriani, L., Rahardjo, S., & Rahardi, R. (2018). Deskripsi Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Pendidikan*, 3, 603–607.
- Humairah. (2018). *Analisis Representasi Visual Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Geometri*. Published Thesis. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. Retrieved from <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/43191>.
- Kintoko, K., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2021). MATEMATIKA, NILAI-NILAI DAN KESEMPATAN YANG SAMA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 256–261.
- Rangkuti, A. N. (2013). Representasi matematis. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 1(02).
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33–44.
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematika. *JURNAL E-DuMath*, 3(1).
- Lutfi, J.S., & Khusna, H. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar pada Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2185-2197.
- Mastuti, G.A. (2017). Representasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 5(2),193-208.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K.N.S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99-110.
- Mustangin. (2015). Representasi konsep dan peranannya dalam pembelajaran matematika di sekolah. *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 15-22.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Rangkuti, A. N. (2013). Representasi matematis. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 1(02).
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33-44.
- Sanjaya, I. I., & dkk. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2), 60-72.



- Siti, R. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X 2 SMAN 1 Gedung Meneng Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik. *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 5(2), 138-147.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana. (2012, Juni). Kemampuan Berfikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) Dalam Mata Kuliah Statistika Matematika I, *Disampaikan dalam seminar nasional matematika dan pendidikan matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, Yogyakarta.
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematika. *JURNAL E-DuMath*, 3(1).
- Wiryanto (2016). Representasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3), 593 – 603.