

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Sri Mulyaningsih^{1*}, Rina Marlina², & Kiki Nia Sania Effendi³

^{1, 2, 3}Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 02-12-2020
Revised: 22-12-2020
Approved: 23-12-2020
Publish Online: 25-12-2020

Key Words:

The Mathematical Representation Abilities; Contextual; Realistic Mathematics;



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *Low mathematical representation ability can affect the way students understand the mathematical problems faced and affect how to solve these problems. The purpose of this study is to describe the mathematical representation abilities of junior high school students in solving a problem. A total of 3 students were used as subjects in this study. The three students represent students with high, medium, and low mathematical abilities. Using a qualitative descriptive research methodology with tests and interviews as research data collection techniques. Students with the high mathematical ability category can achieve the indicator of symbolic representation ability very well, but have not been able to achieve the indicators of overall verbal and image representation abilities. Students in the moderate mathematical ability category have not been able to meet the indicators of overall image, symbolic, and verbal representation skills. The student's representation ability in the low mathematical ability category also did not meet the three indicators of representation ability properly.*

Abstrak: Kemampuan representasi matematis yang rendah dapat mempengaruhi cara siswa dalam memahami permasalahan matematis yang dihadapi serta mempengaruhi bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan bagaimana kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa SMP dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sebanyak 3 siswa dijadikan subjek dalam penelitian ini. Ketiga siswa tersebut mewakili siswa dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Menggunakan metodologi penelitian deskriptif kualitatif dengan tes dan wawancara sebagai teknik pengumpulan data penelitian. Siswa dengan kategori kemampuan matematis tinggi dapat mencapai indikator kemampuan representasi simbolik dengan sangat baik, namun belum dapat mencapai indikator kemampuan representasi gambar dan verbal secara keseluruhan. Siswa pada kategori kemampuan matematis sedang belum mampu memenuhi indikator kemampuan representasi gambar, simbolik, dan verbal secara keseluruhan. Kemampuan representasi siswa pada kategori kemampuan matematis rendah juga belum memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi dengan baik.

Correspondence Address: Jln. Cibuntu Salam Cibitung, Kabupaten Bekasi, Indonesia; *e-mail:* srimulyaningsihcici@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): 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

Copyright: 2020 Sri Mulyaningsih, Rina Marlina, Kiki Nia Sania Effendi

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

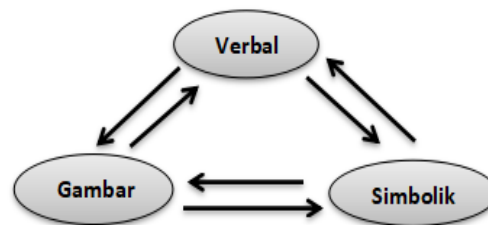
Belajar matematika adalah hal penting untuk diajarkan pada siswa. Oleh karena itu pembelajaran matematika dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang harus diajarkan di sekolah. Agar dapat berpartisipasi dalam pembelajaran matematika dengan baik, kita harus menguasai kemampuan matematis. Representasi adalah salah satu dari lima kemampuan matematis yang harus dimiliki dan dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika menurut NCTM (Zulfah & Rianti, 2018).

Menurut Goldin (Johar & Lubis, 2018) *Representation is one of the configurations or forms, characters, symbols or objects which can describe, represent or symbolize the other forms* yang artinya representasi merupakan sebuah konfigurasi atau tanda, karakter, symbol ataupun objek yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan dengan cara yang lain. Widakdo (Azizah et al., 2019) kemampuan representasi merupakan kemampuan dasar yang digunakan untuk memahami gagasan-gagasan matematis yang dapat direpresentasikan ke dalam berbagai cara seperti dalam bentuk gambar, grafik, tabel, angka-angka, simbol matematika, maupun tulisan.

Representasi matematis dikatakan penting dan dibutuhkan oleh siswa karena berguna untuk memahami materi yang diberikan serta dibutuhkan dalam penyelesaian soal (Wijaya, 2018). Pentingnya kemampuan representasi juga dituturkan dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai Kemampuan komunikasi, yang mana kemampuan komunikasi ini di dalamnya terdapat kemampuan representasi. Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik, dengan demikian siswa tersebut akan dapat menyampaikan gagasan matematika dengan lebih jelas dan juga lebih efektif. Dengan demikian dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam merepresentasikan adalah kemampuan siswa dalam menginterpretasikan suatu masalah baik dalam bentuk suatu gambaran, symbol, angka, kata atau kalimat, sehingga mudah dipahami dan ditemukan solusinya.

Menurut (Villegas *et. al.*, 2009) kemampuan representasi matematis dapat dikategorikan ke dalam tiga bentuk representasi, yaitu verbal, gambar, dan simbolik. Apa yang direpresentasikan ini merupakan penjabaran dari representasi eksternal. Berikut ini merupakan ketiga bentuk representasi yang telah dijelaskan oleh Villegas dalam penelitiannya: 1) Representasi verbal, bentuk representasi ini berupa suatu pernyataan yang dijabarkan secara lisan maupun tulisan dari masalah yang diberikan; 2) Representasi gambar, representasi bentuk ini dapat berupa tabel, diagram, grafik, maupun berbentuk gambaran; dan 3) Representasi simbolik, bentuk representasi ini berupa simbol-simbol matematika maupun model atau persamaan matematis yang dibentuk oleh simbol matematika tersebut.

Kemudian Villegas juga memaparkan bahwa dari ketiga bentuk representasi tersebut yang mana terdiri dari representasi verbal, representasi gambar, dan representasi simbolik saling berkaitan erat antara satu dengan lainnya, hal ini seperti terlihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Bentuk Representasi Villegas

Wilujeng dan Yeni (Handayani & Juanda, 2018) menuturkan mengenai lima alasan penting mengapa kemampuan representasi ini sangat berguna untuk pembelajaran Matematika, antara lain: 1) Kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu melihat siswa dengan latar belakang kecerdasan yang berbeda-beda; 2) Konsep yang bersifat fisik apabila divisualisasikan menggunakan representasi akan dapat dipahami lebih baik; 3) Dapat membantu untuk membangun representasi lainnya yang lebih konkrit; 4) Penalaran kualitatif biasanya sering dibantu menggunakan representasi yang bersifat konkrit; dan 5) Representasi matematika yang bersifat abstrak dapat digunakan untuk penalaran kuantitatif untuk mencari jawaban kuantitatif terhadap pertanyaan tersebut.

Hasil PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa siswa di Indonesia memperoleh nilai lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata OECD dalam matematika. Dalam matematika hanya sekitar 28% siswa di Indonesia yang mampu mencapai level 2 dimana rata-rata OECD yaitu 76%. Indikator untuk soal level 2 itu sendiri yaitu siswa mampu menafsirkan serta mengenali, tanpa instruksi secara langsung, bagaimana suatu keadaan atau situasi dapat direpresentasikan secara matematis. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia.

Rendahnya kemampuan representasi di Indonesia sendiri juga banyak disebabkan oleh berbagai faktor. Menurut (Safitri *et. al.*, 2015) salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah yaitu kurangnya pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut sejalan dengan (Effendi, 2017) yang menuturkan bahwa pemahaman konsep akan memudahkan siswa dalam memahami permasalahan. Oleh sebab itu perlunya ada kajian mengenai analisis kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

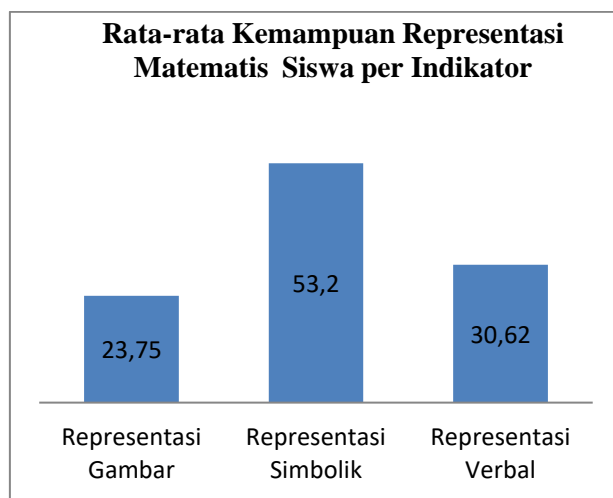
METODE

Pendekatan secara kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif itu sendiri digunakan untuk menceritakan, menguraikan, ataupun merincikan situasi, keadaan maupun suatu kejadian dengan apa adanya (Sukmadinata, 2017). Rendahnya kemampuan dalam merepresentasikan khususnya representasi dalam matematika merupakan keadaan yang terjadi saat ini. Pemilihan metode dilakukan dengan menyesuaikan tujuan penelitian yang telah ditentukan, yaitu mendeskripsikan bagaimana kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa SMP dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Tiga siswa kelas VIII.9 SMP Negeri 4 Cikarang Barat dijadikan subjek penelitian.

Teknik pengambilan sumber data berdasarkan teknik *purposive sampling* yang mana teknik tersebut dalam pengambilan sampel sumber datanya dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Siswa yang diambil sebagai sampel yaitu berjumlah 3 siswa. Masing-masing dari siswa tersebut mewakili kelompok siswa berkemampuan matematis tinggi, sedang, dan juga rendah. Instrumen yang digunakan yaitu lembar tes kemampuan representasi matematis dan lembar pedoman wawancara. Tes, wawancara, serta dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data penelitian. Adapun tes digunakan melihat sejauh mana kemampuan representasi yang siswa miliki. Tes berisikan 3 soal matematika dengan materi yang diajukan yaitu SPLDV. Sedangkan wawancara yang dilaksanakan setelah tes bertujuan untuk memahami bagaimana proses berpikir yang dilakukan siswa pada kemampuan representasi matematisnya dalam menyelesaikan Persoalan matematika, dan dokumentasi digunakan agar penelitian ini semakin kredibel.

HASIL

Masalah matematika yang diberikan kepada siswa yaitu berupa soal matematika dengan materi yang diujikan yaitu SPLDV. Banyaknya soal yang digunakan oleh peneliti yaitu sebanyak 3 butir soal yang masing-masing soal digunakan untuk mengukur bentuk representasi sesuai dengan indikator yang digunakan. Masing-masing soal mewakili satu indikator kemampuan representasi. Adapun representasi yang diukur yaitu representasi dengan bentuk gambar (*pictorial representation*), representasi dengan bentuk simbol (*symbolic representation*), dan representasi dengan bentuk verbal (*verba representation*). Dalam menjawab soal, setiap siswa tentunya memiliki pemahaman serta cara yang berbeda-beda dalam merepresentasikan soal tersebut. Adapun hasil dari tes kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa kelas VIII.9 dalam menyelesaikan masalah matematika materi SPLDV dapat dilihat pada Gambar 2.



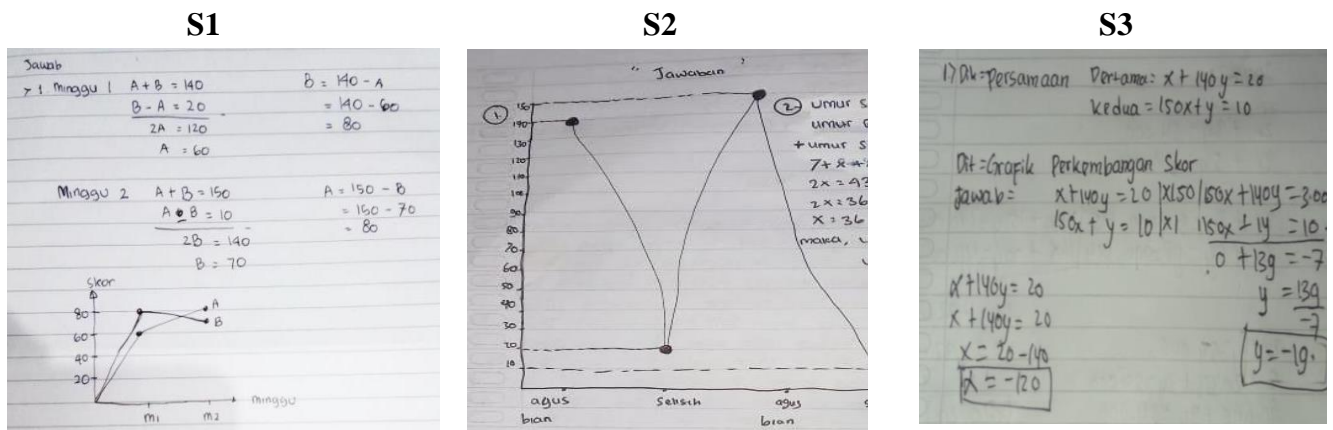
Gambar 2. Kemampuan Representasi Siswa Kelas VIII per Indikator

Penjabaran dari hasil penelitian untuk masing-masing kemampuan representasi kemudian diuraikan atas:

1. Kemampuan representasi gambar

Di dalam mengetahui/mengukur kemampuan representasi gambar, digunakan tes. Secara khusus, soal nomor 1 digunakan untuk mengukur kemampuan representasi gambar yang dimiliki siswa. Berikut masalah yang diberikan kepada siswa, "Seorang guru ingin mengetahui gambaran mengenai perkembangan kedua siswa nya yang mengikuti pelatihan olimpiade matematika. Dari hasil pengerjaan soal latihan minggu pertama diketahui bahwa skor Agus dan Bian apabila dijumlahkan adalah 140. selisih skor Bian dan Agus adalah 20. pada minggu ke dua skor Agus dan Bian adalah 150 dengan selisih skor Agus dan Bian yaitu 10. Bagaimana grafik perkembangan skor Agus dan Bian?" Indikator kemampuan representasi gambar yaitu siswa mampu membuat gambar atau grafik dengan benar untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berdasarkan permasalahan yang diberikan dalam soal, siswa kemudian memberikan jawaban, terlihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Jawaban Ketiga Siswa pada Soal Nomor 1

Merujuk pada Gambar 3. diketahui bahwa dalam menjawab soal nomor 1 tidak semua siswa mampu memenuhi indikator kemampuan representasi gambar yang mana siswa mampu membuat gambar atau grafik dengan benar untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Merujuk dari Gambar 3., terlihat bahwa S1 menggambar grafik dengan benar, sedangkan S2 belum tepat dalam menggambar grafik. Hal ini dapat dilihat bahwa S2 menggambar grafik dengan menentukan titik secara asal. S2 tidak memproses data yang diketahui tersebut ke dalam model ekspresi matematis untuk memperoleh skor masing-masing Agus dan Bian. Pada minggu pertama S2 melukis grafik di titik 140 untuk nilai Agus. Padahal dalam soal 140 merupakan skor gabungan antara Agus dan Bian. Kemudian titik 10 untuk selisih dan kemudian menarik garis dari titik 140 ke titik 10.

Berikut petikan wawancara dengan S2:

- P : “Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?”
 S2 : “Mencari grafik perkembangan skor Agus dan Bian.”
 P : “Bagaimana cara kamu menjawab soal tersebut?”
 S2 : “Coba-coba buat grafik dulu kak.”

Kemudian S3 tidak menggambar grafik dalam penyelesaian soal. Padahal perintah soal nomor 1 yaitu siswa diminta untuk menggambarkan grafik perkembangan skor Agus dan Bian. Namun S3 tidak menggambarkan grafik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan selain itu langkah penyelesaian soal yang diberikan S3 juga belum tepat. S3 hanya menuliskan 2 bentuk persamaan matematis. Seharusnya berdasarkan soal nomor 1, banyaknya persamaan matematis yang akan terbentuk adalah sebanyak 4 persamaan yaitu 2 persamaan pada minggu pertama, dan 2 persamaan pada minggu ke dua. Adapun persamaan pada minggu pertama (jika dimisalkan dengan variabel x dan y) yaitu seharusnya $x + y = 140$ dan $y - x = 20$. Namun S3 menuliskannya $x + 140y = 20$. Begitu pula untuk persamaan pada minggu ke dua yang mana seharusnya persamaan yang terbentuk yaitu $x + y = 150$ dan $x - y = 10$, namun S3 menuliskannya dengan $150x + y = 10$.

Berikut kutipan wawancara dengan S3:

- P : “Kenapa kamu tidak gambar grafik?”
 S3 : “Nggak tau grafiknya gimana ka.”
 P : “Coba ceritakan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor satu?”
 S3 : “Pertama membuat persamaan, lalu didapat skor Agus -120 dan skor Bian -19. Karena hasilnya negative, jada saya bingung menggambarinya.”

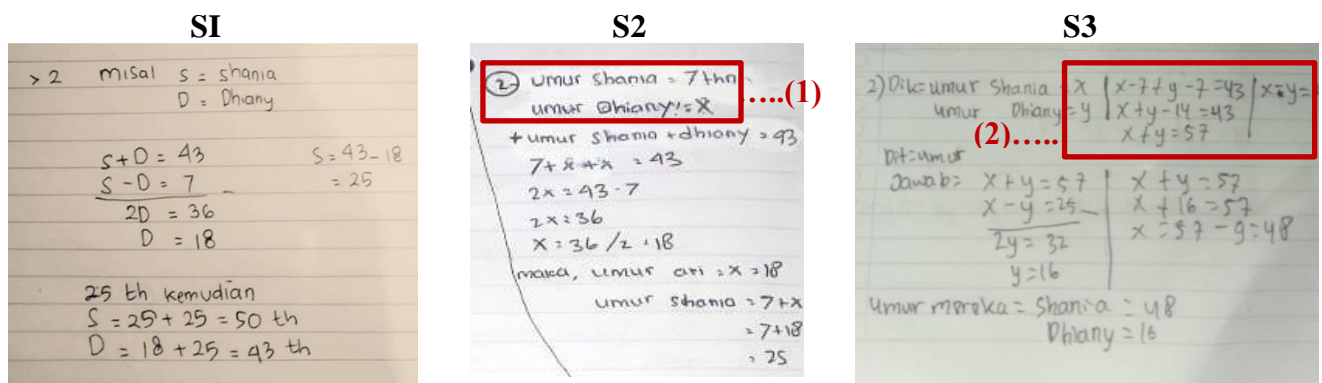
Berdasarkan hasil analisis wawancara diketahui bahwa S2 dan S3 belum mampu memahami soal dengan baik sehingga penyelesaian soal yang diberikan S2 dan S3 belum tepat. Selain itu ketika diminta menjelaskan bagaimana caranya menggambar grafik pada soal nomor 1, S2 dan S3 kebingungan untuk menentukan langkah apa saja yang harus dilakukan ketika hendak menggambar grafik dari suatu permasalahan yang diberikan.

2. Kemampuan representasi simbolik

Untuk mengukur kemampuan representasi simbolik yang dimiliki siswa peneliti menggunakan soal nomor 2 sebagai berikut:

“Umur Shania saat ini 7 tahun lebih tua dari umur Dhiany. Jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur Shania dan Dhiany 25 tahun yang akan datang?”

Berdasarkan soal diatas, berikut jawaban siswa dalam menjawab soal nomor 2:



Gambar 4 Jawaban Siswa pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 4., dalam menjawab soal nomor 2, hampir sebagian siswa belum mampu memenuhi indikator representasi simbolik yaitu menyelesaikan masalah dengan melibatkan model ekspresi matematis dengan benar. Berdasarkan Gambar 4. terlihat dari jawaban S1 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan model ekspresi matematis dengan benar dengan diawali memisalkan Shania dengan variabel S dan Dhiany dengan variabel D. kemudian S1 membuat bentuk model ekspresi matematis dari masalah yang disajikan dengan benar. Dari masalah yang terdapat pada soal yang telah disebutkan diatas, S1 berhasil membuat model ekspresi matematis yaitu $S + D = 43$ dan $S - D = 7$, dengan demikian S1 mampu mengolah persamaan tersebut sehingga diperoleh hasil yang tepat yaitu umur Shania 50 Tahun dan Dhiany 43 Tahun pada 25 tahun yang akan datang.

S2 terlihat masih kesulitan dalam merepresentasikan masalah ke dalam simbol matematika. Pada (1) dalam lembar kerja S2 terlihat bahwa S2 merepresentasikan umur Shania sebagai 7 tahun dan umur Dhiany sebagai x tetapi model matematika yang dituliskan S2 untuk menyatakan jumlah umur Shania dan Dhiany adalah 43 tahun, menjadi $7 + x + x = 43$. Seharusnya jika model matematis yang dituliskan S2 adalah $7 + x + x = 43$, jika Dhiany adalah x maka Shania adalah $7 + x$ karena umur Shania 7 tahun lebih dari umur Dhiany. Berikut adalah kutipan wawancara Peneliti dengan S2:

P : “Disini kamu menuliskan $7 + x + x = 43$. Bagaimana cara kamu memperolehnya?”

S2 : “Kalau yang 7 itu umur Shania. Kalau x itu umur Dhiany yang belum diketahui, Umur Shania dan Dhiany ditambah kan hasilnya 43. Jadi $7 + x + x = 43$. Jadi disingkat $2x = 43 - 7$.”

P : “Disini kamu memisalkan Dhiany dengan x , Kalau Shania dimisalkan dengan apa?”

S2 : “Kalau Shania kan sudah diketahui. Jadi ga dimisalkan.”

Sedangkan S3 juga belum mampu membuat model ekspresi matematis dengan benar. S3 memisalkan Shania dengan x dan Dhiany dengan y , tetapi model matematis yang di tuliskan oleh S3 dari masalah yang diberikan berdasarkan hasil lembar kerja S3 yaitu (2) di atas menghasilkan 4 persamaan

yaitu $x - 7 + y - 7 = 43$ kemudian persamaan kedua yaitu $x + y - 14 = 43$, persamaan ke tiga yaitu $x + y = 57$ dan bentuk persamaan ke empat yaitu $x = y = 25$. Dengan demikian dari model ekspresi matematis yang dihasilkan oleh S3, ia memperoleh hasil yaitu umur Shania adalah 48 tahun dan Dhiany 16 tahun, padahal dalam soal tertulis bahwa selisih umur Shania dan Dhiany adalah 7 tahun, jadi meskipun 25 tahun yang akan datang selisih umur Shania dan Dhiany tidak akan berubah. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan peneliti dengan S3:

P : "Dhiany kamu simbolin dengan apa?"

S3 : "D ka."

P : "Kalo 7 tahun lebih tua dari Dhiany, disimbolin jadi apa?"

S3 : "Nggak tau kak."

P : "Terus $x - y = 25$ itu apa?"

S3 : "Itu umur mereka 25 tahun yang akan datang kak."

Berdasarkan hasil analisis wawancara diketahui bahwa S2 dan S3 kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika ke bentuk simbol matematika dengan baik sehingga model ekspresi matematis yang dibuat siswa pun masih belum tepat.

3. Kemampuan representasi verbal

Untuk mengukur kemampuan representasi verbal yang dimiliki siswa peneliti menggunakan soal nomor 3 dengan indikator kemampuan representasi verbal yaitu siswa mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan benar. Berikut masalah dengan melibatkan representasi verbal dalam penyelesaiannya:

"Pak Jojo berjualan buah di Pasar Baru. 2 Kg jeruk dan 3 Kg pisang dihargai Rp.54.000,00. Sedangkan 4 Kg jeruk dan 5 Kg pisang di hargai Rp.98.000,00. Bu Tina ingin membeli buah jeruk dan pisang di kios buah pak Jojo. Bu Tina memiliki uang sebanyak Rp.77.000,00. Menurut mu cukupkah uang yang dimiliki Bu Tina untuk membeli 3 Kg Jeruk dan 3Kg Pisang? Berikan alasan mu!"

Berdasarkan soal diatas, berikut jawaban siswa dalam menjawab soal nomor 3:

S1

(1)...

S2

(3)

S3

(2)

Gambar 5 Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 (3)

Berdasarkan Gambar 5., dalam menjawab soal nomor 3 kebanyakan siswa belum mampu menjawab soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan benar, berdararkan hasil kerja S1 dalam (1) terlihat bahwa S1 sudah mampu menjawab soal dengan menggunakan teks tertulis pada saat memberikan kesimpulan di akhir jawaban, namun jawaban serta alasan yang diberikan belum tepat.

Berikut kutipan wawancara antara penulis dengan S1:

P : *"Kalo 3 Kg Pisang harganya?"*

S1 : *"30.000 ka."*

P : *"Tadi kamu bilang 54.000 di kurangi 3 Kg Pisang itu 14.000?"*

S1 : *"Eh iya salah ka. Jadinya 24.000."*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, diketahui bahwa penyebab kesalahan S1 dalam memberikan jawaban serta kesimpulan dikarenakan adanya kesalahan dalam proses perhitungan. S2 sudah mampu menjawab soal nomor 3 dengan indikator kemampuan representasi verbal dengan cukup baik. Hal ini terlihat pada hasil jawaban yang diberikan oleh S2 sudah benar disertai kesimpulan yang tepat. Namun dalam S2 belum tepat dalam menuliskan apa yang diketahui pada soal. Berikut kutipan wawancara Peneliti dengan S2:

P : *Coba kamu lihat lagi jawaban kamu, apa yang diketahui pada soal tersebut?*

S2 : *Pertama 2 Kg Jeruk ditambah 3 Kg Pisang itu kan 5 Kg kemudian 5 Kg itu harganya 54.000, nah kalau 4 Kg Jeruk dan 5 Kg Pisang jadi 9 Kg harganya 98.000. Ynag ditanya itu 3 Kg Jeruk dan 3 Kg Pisang. Jadi 98.000 harga 9 Kg itu dikurangi 54.000 harga 5kg jadinya 44.000 harga untuk 4 Kg.*

Berdasarkan hasil wawancara S3 dengan peneliti mengenai cara S3 dalam menyelesaikan permasalahan nomor 3, diketahui bahwa S3 belum dapat menafsirkannya ke dalam bahasa matematika yang benar pada saat menuliskan apa yang diketahui dan juga apa yang ditanyakan pada soal yang telah tertera. Hal tersebut dapat dilihat pada langkah penyelesaian S3 yaitu pada (2). Kemudian pada (3) terlihat pula bahwa jawaban yang dituliskan oleh S3 dalam memberikan kesimpulan akhir tidak banyak menuliskan kalimat, serta belum tepatnya jawaban akhir yang diberikan oleh S3. Berikut ini adalah kutipan wawancara yang dilakukan S3 dengan peneliti:

P : *Yang ditanyakan apa?*

S3 : *Cukup apa nggak uang yang dimiliki bu tina untuk beli 3 Kg jeruk dan 3 kg pisang.*

P : *Kenapa tidak menuliskannya di jawaban mu?*

S3 : *Saya kelupaan ka, buru-buru.*

P : *Menurut kamu penting tidak menuliskan kesimpulan dalam penyelesaian?*

S3 : *Penting kak.*

P : *Kenapa?*

S3 : *Jika ada kesimpulan itu biar lebih mengerti dan jelas.*

Berdasarkan hasil analisis wawancara S3 dengan Peneliti, dapat ditarik kesimpulan bahwa alasan S3 tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal dikarenakan terburu-buru ketika hendak menjawab soal nomor 3, selain itu meskipun jawaban yang diberikan oleh S3 belum tepat namun S3 menyadari bahwa menuliskan kesimpulan diakhir jawaban adalah hal penting untuk memperjelas jawaban yang diberikan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan representasi dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan indikator kemampuan representasi gambar, simbolik, dan verbal, diperoleh data kemampuan representasi gambar dengan rata-rata nilai 23,75, nilai rata-rata representasi simbolik 53,2 dan representasi verbal sebesar 30,62. Tes dan wawancara yang dilakukan oleh subjek penelitian dengan kategori kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah menunjukkan adanya perbedaan kemampuan representasi yang cenderung dikuasai.

1. Kemampuan representasi matematis pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi

Siswa pada kategori tinggi belum mampu memenuhi secara keseluruhan indikator representasi gambar dikarenakan masih ada ketidaktepatan siswa dalam menyajikan representasi dalam bentuk gambar. Adapun penyebabnya yaitu kurangnya ketelitian siswa dalam membaca soal. Hal ini sejalan dengan (Yusepa, 2016) dalam penelitiannya disimpulkan bahwa kurang cermat pada saat membaca soal cerita dapat membuat siswa merasa kesulitan ketika hendak membuat gambar untuk memperjelas permasalahan.

Indikator kemampuan representasi simbolik dapat dipenuhi dengan baik oleh siswa dengan kategori kemampuan tinggi. Siswa mampu menyelesaikan suatu persoalan dengan melibatkan model ekspresi matematis dengan benar. Hal ini sejalan dengan (Warisi, 2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil tes kemampuan representasi ditinjau dari tingkat kemampuan siswa bahwa siswa dengan kemampuan tinggi memenuhi indikator kemampuan representasi simbolik dengan nilai tinggi, selain itu siswa berkemampuan tinggi juga memiliki kecenderungan menggunakan representasi simbolik.

Pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi masih belum memenuhi indikator kemampuan representasi verbal, yaitu siswa menggunakan kata-kata atau teks tertulis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sejalan dengan penelitian (Adabiah, 2018) yang mana masih banyak siswa yang belum memenuhi indikator representasi verbal dikarenakan masih banyak siswa yang belum mampu memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan dengan tepat.

2. Kemampuan representasi matematis pada siswa dengan kategori kemampuan sedang

Indikator kemampuan representasi gambar dilihat dari hasil analisis data, siswa pada kategori sedang belum memenuhi indikator kemampuan representasi gambar dengan baik. Siswa pada kategori sedang memiliki kemampuan representasi gambar yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan kedua indikator representasi lainnya. Suganda (2015) menyatakan bahwa kesulitan membuat representasi berupa gambar dari suatu permasalahan dikarenakan kurangnya pemahaman siswa atas berbagai konsep.

Indikator kemampuan representasi simbolik siswa pada kemampuan sedang juga belum dapat dipenuhi. Banyak siswa pada kemampuan sedang tidak membuat model ekspresi matematis, dan tidak melakukan penyelesaian soal dengan melibatkan model ekspresi matematis. Melinda (2017) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa kelompok siswa dengan kemampuan sedang mengalami kesulitan dalam membuat model ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah dikarenakan ketidakpahaman konsep akan materi dalam permasalahan tersebut. Hal tersebut sejalan dengan Mastuti (2017) yang menuturkan bahwasanya siswa mampu menunjukkan pemahaman terhadap suatu konsep apabila siswa mampu merepresentasikan konsep baik itu dalam bentuk benda kongkrit, gambar maupun bentuk simbolik. Siswa pada kategori sedang juga belum dapat memenuhi kemampuan representasi verbal. Herlina *et. al.*, (2017) dalam penelitiannya juga menyatakan rendahnya kemampuan representasi verbal siswa yang dikarenakan siswa jarang menggunakan representasi verbal dalam proses penyelesaian masalah.

3. Kemampuan representasi matematis pada siswa dengan kategori kemampuan rendah

Kemampuan representasi gambar yang dimiliki oleh siswa pada kategori kemampuan rendah masih cenderung jauh dalam memenuhi indikator kemampuan representasi gambar. Adapun penyebabnya yaitu siswa belum dapat membuat suatu gambar ataupun grafik dengan benar untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan apa yang diperintahkan soal. Kebanyakan siswa pada kategori rendah langsung menuliskan angka-angka yang tertera dalam soal tanpa memperhatikan maksud dari pertanyaan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil dari penelitian (Purnama, 2019) yang mana dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa pada kategori rendah dalam menyelesaikan masalah memang menggunakan grafik, tetapi grafik yang dibuat siswa tersebut belum tepat dikarenakan siswa itu sendiri

tidak dapat mencermati masalah yang diberikan dengan baik, kemudian cara penyelesaian serta perhitungan yang dilakukan belum benar.

Indikator kemampuan representasi simbolik juga belum dapat dipenuhi oleh siswa pada kategori rendah. Dalam hasil pekerjaan siswa, terlihat banyak siswa yang belum mampu melakukan permisalan pada permasalahan ke dalam simbol matematika. Menurut (Triono, 2017) kesalahan penggunaan variabel (simbol matematika) dalam membuat model matematika disebabkan karena kurangnya pemahaman mengenai definisi dari variabel tersebut.

Kemampuan representasi yang dimiliki siswa pada kategori rendah juga tidak dapat memenuhi indikator kemampuan representasi verbal. Penyebabnya yaitu siswa belum mampu melibatkan penggunaan kata atau teks tertulis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kebanyakan siswa menggunakan teks tertulis pada kesimpulan, namun kesimpulan yang diberikan tidak tepat. Selain itu kebanyakan siswa tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam langkah penyelesaian soal. Sebagaimana diketahui pada tahapan tersebut banyak menggunakan representasi verbal. Hal ini sejalan dengan (Fuad, 2016) yang menyatakan bahwa pada tahapan memahami masalah yaitu menuliskan apa yang diketahui akan menghasilkan representasi matematis simbolik dan teks tertulis, dan apa yang ditanyakan akan menghasilkan representasi berupa teks tertulis.

SIMPULAN

Berikut adalah hasil analisis data pada penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VIII.9 dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Secara keseluruhan, kemampuan representasi matematis yang paling dikuasai siswa saat menyelesaikan permasalahan adalah representasi simbolik. Sedangkan kemampuan representasi yang paling tidak dikuasai oleh siswa adalah representasi gambar. Siswa dengan kategori kemampuan tinggi sudah dapat memenuhi secara keseluruhan indikator representasi simbolik dengan sangat baik, namun belum dapat memenuhi indikator kemampuan representasi gambar dan verbal secara keseluruhan. Siswa dengan kategori kemampuan matematis sedang belum mampu memenuhi indikator kemampuan representasi gambar, simbolik, dan verbal secara keseluruhan. Kemampuan representasi siswa pada kategori kemampuan matematis rendah juga belum memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Adabiah, R. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segi Empat di Mts NW Dasan Tapen Gerung Lombok Barat. *SKRIPSI Universitas Islam Negeri Mataram*.
- Azizah, L. N., Junaedi, I., & Suhito, S. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning. *PRISMA*, 2, 355–365.
- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok. *Pasundan Journal of Research in Mathematic Learning and Education*, 2(2), 87–94.
- Fuad, M. N. (2016). Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 145–152.
- Handayani, H., & Juanda, R. Y. (2018). Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sumedang Utara. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(211–217).
- Herlina, Yasmin, E., & Nursangaji, A. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Materi

- Fungsi di Kleas VIII SMP Bumi Khatulistiwa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(10).
- Johar, R., & Lubis, K. R. (2018). The analysis of students' mathematical representation errors in solving word problem related to graph. *Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 96–107.
- Mastuti, A. G. (2017). Representasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2), 193–208.
- Melinda, S. D. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Spasial Materi Geometri di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga. *Alphamath Journal of Mathematic Education*, 3(1), 56–66.
- Purnama, R. N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Sisa Kelas VIII SMP Al Fattah Semarang. *Penelitian Didaktik Matematika*, 3(1), 23–36.
- Safitri, E., Hartoyo, A., & Bistari, B. (2015). Kemampuan Representasi Matematis Luas dan Keliling Lingkaran Berdasarkan Teori Bruner di SMPN 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 4(4), 1–11.
- Suganda, V. A. (2015). Kesulitan Merepresentasikan Soal Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 41–47.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Triono, A. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan. *SKRIPSI Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. (2009). Representation in Problem Solving : a case study with optimization problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 279–308.
- Warisi, K. (2016). Representasi Matematis Berdasarkan Tingkat Kemampuan dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP Inshafuddi Aceh. *SKRIPSI Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh*.
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran pada Kelas VII-B Mts Assyfi'yah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115–124.
- Zulfah, Z., & Rianti, W. (2018). Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Melalui Soal PISA 2015. *JIPM*, 7(1), 49–56.

