

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga

Ayu Arlin Yustika

¹Universitas Singaperbangsa Karawang
ayuarlinka23@gmail.com

Lessa Roesdiana

²Universitas Singaperbangsa Karawang
lessa.roesdiana@yahoo.com

ABSTRAK

Kemampuan representasi matematis sangat diperlukan untuk dapat memahami suatu permasalahan matematis yang dapat mengubah suatu permasalahan dari abstrak menjadi konkret. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa SMP kelas VIII khususnya materi segiempat dan segitiga. Kemampuan representasi matematis yang akan dideskripsikan ditinjau dari kemampuan representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi kata atau teks tertulis. Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa, observasi, tes bentuk uraian dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa siswa memiliki kecenderungan lebih mampu menyelesaikan suatu masalah pada soal representasi persamaan atau ekspresi matematika dan representasi kata atau teks tertulis dibandingkan dengan kemampuan representasi visual. Dapat disimpulkan bahwa 1) Kemampuan representasi visual siswa dalam menyelesaikan soal dikategorikan kurang dan memperoleh persentase sebesar 36,84%, 2) kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis siswa dalam menyelesaikan soal dikategorikan baik dan memperoleh persentase sebesar 31,57% dan 3) kemampuan representasi kata atau teks tertulis siswa dikategorikan cukup dan memperoleh persentase sebesar 47,36%.

Kata kunci:

Segiempat dan Segitiga, Kemampuan Representasi Matematis.

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi perkembangan teknologi yang semakin maju, pemerintah telah mengembangkan berbagai kurikulum yang akan diberlakukan di setiap sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia serta menciptakan generasi penerus bangsa yang unggul. Dalam kurikulum 2013 revisi atau yang kini disebut dengan kurikulum nasional, siswa lebih dituntut untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi di sekolah, sehingga siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan matematis yang dimilikinya.

Pentingnya kemampuan matematis menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2002) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis termasuk salah satu standar proses pembelajaran matematika. “*The next five standards address the process of problem solving, reasoning and proof, connection, communication and representation*”. NCTM menetapkan terdapat lima standar proses kemampuan matematis yang siswa butuhkan. Kemampuan yang perlu dimiliki siswa meliputi: (1) kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*), (2) kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), (3) kemampuan komunikasi matematis

(*communication*), (4) kemampuan koneksi matematis (*connections*), dan (5) kemampuan representasi matematis (*representation*). Berdasarkan uraian diatas, kemampuan representasi matematis sangatlah penting untuk dikembangkan karena digunakan sebagai dasar pembelajaran matematika dan mampu mempermudah siswa dalam mempelajari matematika. Sebagaimana pernyataan yang dikemukakan oleh NCTM (2000) *Representation is central to the study of mathematics. Student can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationship as they create, compare, and use various representation. Representation such as physical objects, drawings, charts, graphs, and symbols also help student communication their thinking.* Berdasarkan pernyataan diatas representasi adalah pusat dari pembelajaran matematika. Siswa dapat mengembangkan, memperdalam pemahaman mereka akan konsep dan hubungan antar konsep matematika yang telah mereka miliki melalui membuat, membandingkan dan menggunakan representasi. Representasi seperti objek, gambar, grafik dan simbol dapat membantu siswa mengkomunikasikan pemikirannya.

National Council of Teachers of Mathematics (2002), mengungkapkan bahwa representasi yang muncul dari siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan atau ide-ide matematika yang disampaikan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Sedangkan menurut Yuniawatika (2011) menyatakan bahwa pemahaman yang mendorong siswa untuk menemukan dan membuat suatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dari abstrak menuju konkret. Pemikiran gagasan atau ide-ide yang berbeda-beda dari setiap siswa akan memunculkan berbagai representasi, apalagi jika siswa diberikan kebebasan dalam mengungkapkan ide-idenya. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan dan menggunakan berbagai penyajian seperti tabel, gambar, simbol, atau media lain untuk memperjelas masalah dalam membantu penyampaian pikiran atau ide yang siswa miliki. Pasti ada berbagai alasan siswa untuk menentukan representasi yang akan digunakan. Selain itu, dari berbagai macam representasi matematis yang digunakan, siswa dapat dengan mudah untuk menggunakan pengetahuan matematikanya untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Karena matematika merupakan hal yang abstrak, menurut NCTM (2000) untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah matematika, representasi sangat berperan, yaitu untuk mengubah ide abstrak menjadi konkret yang nyata, misalkan dengan gambar, simbol, kata-kata, grafik dan lain-lain. Maka dengan itu representasi sangat berguna dalam membantu siswa menyelesaikan sebuah masalah dengan mudah. Sedangkan menurut Sabirin (2014) representasi juga berguna sebagai sarana mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematis siswa kepada siswa lain maupun kepada guru. Siswa perlu untuk menggambarkan data, informasi, ide-ide dalam berbagai cara. Untuk itu guru perlu mengembangkan dan melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan, karena apabila kemampuan representasi siswa itu baik, maka diharapkan siswa juga memiliki kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis, dan koneksi matematis yang baik pula yang tentunya akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna.

Namun pada kenyataannya menurut Adabiah (2018) menyatakan dimana rata-rata dari jumlah siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal dan data yang didapatkan bahwa hampir setengah dari seluruh siswa yaitu sebanyak 11 siswa dari 24 siswa keseluruhan atau 45,8% siswa tidak tuntas menyelesaikan soal yang diberikan dengan

bertumpu pada kemampuan representasi siswa. Penyebab ketidak tuntasan siswa adalah karena siswa belum mampu dalam menggunakan kemampuan representasi yang dimiliki dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Dengan demikian, kemampuan representasi siswa tidak digunakan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Representasi matematis juga merupakan salah satu kemampuan kognitif yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Kanisius, dkk (2013) menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis berkontribusi secara signifikan sebesar 9,42% terhadap prestasi belajar matematika baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kata lain, prestasi atau hasil belajar matematika ditentukan oleh kemampuan representasi matematis. Selain itu, kemampuan representasi matematis juga berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Dengan kemampuan representasi yang tinggi, siswa akan lebih mudah menemukan pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal. Dengan demikian kemampuan representasi matematis menjadi salah satu faktor penyebab kurangnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan umum penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga pada siswa SMP kelas VIII. Sedangkan tujuan khusus dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan representasi gambar (visual), representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi kata atau teks tertulis siswa dalam menyelesaikan soal segiempat dan segitiga.

METODE

Pada penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif menurut Moleong (2011) adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain, secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi secara mendalam untuk melakukan analisis kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal materi segiempat dan segitiga. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII pada salah satu SMP di Karawang yang berjumlah sebanyak 38 orang siswa yang terdiri dari 14 laki-laki dan 24 perempuan. Adapun instrumen yang digunakan adalah berupa soal-soal uraian yang terdiri dari 3 soal dimana setiap soal mewakili indikator representasi matematis.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes dan wawancara. Observasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan proses kegiatan belajar pada saat materi segiempat dan segitiga. Sedangkan tes digunakan untuk memperoleh data representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal segiempat dan segitiga. Dalam proses tes ini diikuti oleh 38 siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian. Kemudian akan diambil 3 orang siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah sebagai responden untuk wawancara. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi secara lebih mendalam tentang kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan hasil tes yang sudah dilakukan.

Analisis hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung banyak skor yang muncul pada setiap butir soal dengan acuan pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis.
- b. Setelah mendapatkan banyaknya skor yang muncul selanjutnya dibuat persentase untuk setiap skor yang muncul pada setiap butir soal dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{banyak skor yang muncul}}{\text{seluruh sampel}} \times 100\%$$

Keterangan: *pilih salah satu skor (0,1,2,3,4)

- c. Kemudian dibuat rata-rata persentase untuk skor yang sama pada tiap-tiap bentuk kemampuan representasi matematis dan dilakukan pemberian kategori untuk tiap-tiap skor yang muncul dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 1

Kategori Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	Sangat Kurang

Astuti dan Siroj(2017)

Adapun mengenai kemampuan representasi matematis siswa, peneliti berpedoman pada penskoran tes yang dibuat oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (2010). Untuk lebih jelas lihat tabel dibawah ini:

Tabel 2

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Visual	Persamaan atau Ekspresi Matematis	Kata atau Teks Tertulis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari gambar, diagram yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar
2	Menuliskan diagram, grafik, namun kurang lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar
3	Melukiskan diagram, gambar, secara lengkap namun masih ada sedikit kesalahan	Menemukan model dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar namun terdapat sedikit kesalahan penulisan simbol	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa
4	Melukiskan diagram, gambar, secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan representasi menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya kedalam bentuk lain. Representasi matematis terdiri atas representasi gambar (visual), persamaan atau ekspresi matematis dan kata atau teks tertulis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis dapat disajikan sebagai berikut:

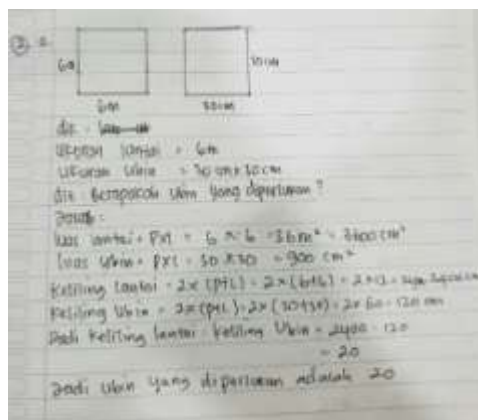
Tabel 3
Indikator Kemampuan Representasi Matematis

NO	Representasi	Bentuk-Bentuk Operasional
1	Representasi visual	1. menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel
	a. Diagram, tabel atau grafik	2. menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. gambar	1. membuat gambar pola-pola geometri
		2. membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Representasi Persamaan atau ekspresi matematis	1. membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan
		2. menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika
		3. membuat konjektur dari suatu pola bilangan
3	Representasi Kata-kata atau teks tertulis	1. membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan
		2. menuliskan interpretasi dari suatu representasi
		3. menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata
		4. menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Soal kemampuan representasi matematis pada artikel ini diadopsi dari Dewi (2014).

1. Kemampuan Representasi Visual

Kemampuan representasi visual dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 2. Indikator yang digunakan adalah siswa dapat membuat sketsa atau gambar untuk memperjelas masalah dan menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi kedalam gambar.

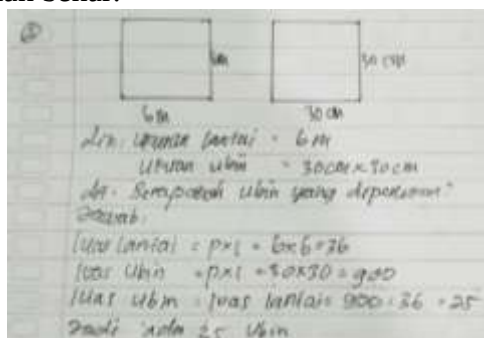


Gambar 1(a) jawaban soal nomor 2

Pada gambar 1 (a) menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyajikan jawaban dengan baik dan benar. Siswa sudah mampu menggambarkan persegi panjang sesuai yang

diperintahkan pada soal. Sehingga siswa mampu menyajikan apa yang diminta pada soal dengan menuliskan rumus luas dan keliling persegi panjang, kemudian siswa memprosesnya dengan cara menghitung luas dan keliling persegi panjang tersebut. Setelah mengetahui luas dan kelilingnya, siswa akan mencari apa yang diminta pada soal yaitu mencari banyaknya ubin yang dibutuhkan, siswa dapat menyajikan jawaban dengan cara membagi hasil antara keliling lantai dan keliling ubin sehingga dapat ditemukan hasil dari soal nomor 2 dengan baik dan benar. Sehingga melalui hasil jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan kemampuan representasi visual dengan baik dan benar.

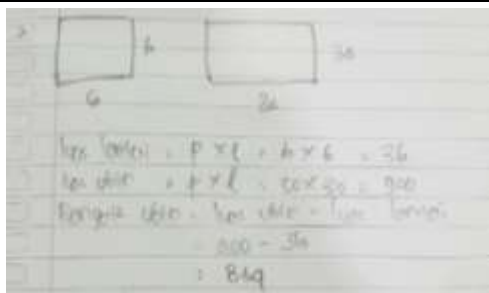
Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana cara kamu menjawab soal nomor 2 ini?*” hasil wawancara menunjukkan bahwa “*langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat sketsa atau gambar dari persegi panjang tersebut, selanjutnya yaitu mencari luas dan keliling dari masing-masing lantai dan ubin, sehingga ketika sudah dapat hasilnya yaitu saya dapat membagi antara keliling lantai dan keliling ubin tersebut. Setelah itu saya memperoleh hasil jawaban untuk soal nomor 2*”. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil wawancara diatas yaitu bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan persoalan representasi visual dengan baik dan benar.



Gambar 1(b) jawaban soal nomor 2

Pada gambar 1 (b) siswa sudah dapat menyajikan gambar atau sketsa yang diminta pada soal. Hanya saja siswa belum dapat menyajikan jawaban dengan baik dan benar. Karena terdapat kelalaian pada langkah menghitung luas lantai, siswa tidak mengubah bentuk satuan dari satuan meter (m) kedalam satuan centimeter (cm). Sehingga hal tersebut mengakibatkan kurang tepatnya hasil akhir yang dikerjakan oleh siswa tersebut. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil jawaban diatas yaitu siswa belum dapat menyelesaikan persoalan kemampuan representasi visual dengan tepat.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana kamu menjawab soal nomor 2 ini?*” hasil wawancara menunjukan bahwa “*jadi yang saya lakukan yaitu menghitung luas, setelah itu hasil dari luas ubin dan luas lantai akan dibagi*” peneliti mengajukan pertanyaan kembali karena ada langkah pengerjaan yang kurang tepat yang dilakukan oleh siswa “*dari hasil jawaban yang sudah kamu kerjakan, disini kamu tidak mengubah satuan dari meter ke centimeter, kenapa?*”, siswa menjawab “*saya piksir satuan tersebut tidak berpengaruh jadi saya tidak mengubahnya kedalam satuan meter*”. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kelalaian dan ketidakteelitian siswa dalam menjawab soal. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil wawancara diatas yaitu siswa belum mampu menyelesaikan persoalan visual dengan baik dan benar.



Gambar 1 (c) jawaban soal nomor 2

Sementara pada gambar 1 (c) menunjukkan bahwa pada gambar atau sketsa yang telah dibuat oleh siswa ternyata siswa tidak memberikan keterangan satuan dari masing-masing gambar persegi panjang. Kemudian dari sketsa yang dibuatnya siswa tidak menyajikan keliling dari persegi panjang tersebut. Terlihat pada gambar diatas bahwa penyajian yang telah disajikan oleh siswa yaitu belum tepat dan benar. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman konsep mengenai informasi yang telah soal berikan. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil jawaban diatas yaitu siswa belum dapat menyelesaikan persoalan kemampuan representasi visual dengan tepat.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah *“bagaimana kamu menjawab soal nomor 2 ini?”* hasil wawancara menunjukan bahwa *“dalam mengerjakan soal nomor 2 yang saya lakukan adalah mencari luas dari lantai dan ubin, kemudian dari hasil tersebut akan dikurangkan antara luas ubin dan luas lantai”*. Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemahaman konsep yang dapat membuat siswa belum mampu memrepresentasikan secara visual informasi yang telah diberikan pada soal.

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal representasi visual didapat persentase tiap skor yang muncul untuk kemampuan representasi visual adalah sebagai berikut:

Tabel 3
Persentase Kemampuan Representasi Visual

Skor	Nomor Soal	Rata-rata
	2	
4	7,89%	7,89%
3	26,33%	26,33%
2	28,94%	28,94%
1	36,84%	36,84%
0	0%	0%

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa ada 7,89% siswa berada pada kemampuan representasi visual kategori sangat baik, ada 26,33% siswa berada pada kategori baik, ada 28,94% siswa berada pada kategori cukup, ada 36,84,73% siswa berada pada kategori kurang dan 0% siswa berada pada kategori sangat kurang.

2. Kemampuan Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

Kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 3. Indikator yang digunakan adalah siswa dapat menghitung keliling bangun segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

3. Dik: lebar = $4x$
 Panjang = $6x$
 Keliling = 1800
 dit: Berapa nilai x ?
 Jawab:
 Rumus keliling
 $K = 2 \times (p + l)$
 $1800 = 2 \times (6x + 4x)$
 $1800 = 2 \times (10x)$
 $1800 = 20x$
 $x = \frac{1800}{20}$
 $x = 90$ jadi nilai x adalah 90

Gambar 2 (a) jawaban soal nomor 3

Berdasarkan gambar 2 (a) dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu menyajikan jawaban dengan baik dan benar. Siswa sudah dapat menuliskan rumus keliling persegi panjang secara tepat. Dengan penulisan rumus yang benar maka dalam perhitungan yang dituliskannya pun juga sudah tepat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan benar dan tepat.

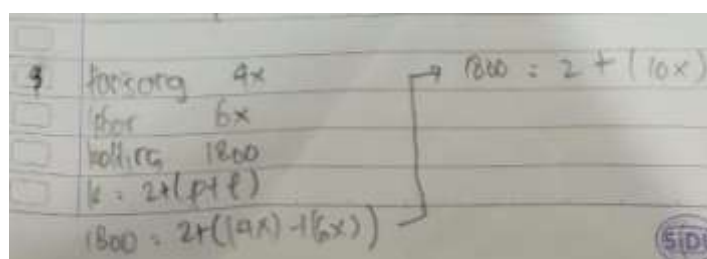
Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan diperoleh bahwa siswa sudah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, dari sebuah kutipan wawancara yang telah dilakukan bahwa peneliti bertanya kepada siswa “*bagaimana cara kamu menjawab soal nomor 3 ini?*” hasil wawancara menunjukkan bahwa “*pertama saya menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, soalnya hal itu yang paling utama yang biasa saya lakukan ketika mengerjakan soal matematika. Kemudian disoal yang ditanyakan itu berapa nilai (x) nah saya menggunakan rumus keliling persegi panjang, setelah itu masukan nilai yang diketahuinya, setelah itu dapatlah hasil yang ditanyakannya*”. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil wawancara diatas yaitu bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan persoalan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan baik dan benar.

3. Dik: Panjang = $4x$
 lebar = $6x$
 Keliling = 1800
 dit: Berapa nilai x ?
 Jawab:
 $K = 2 (p \times l)$
 $1800 = 2 (4x)(6x)$
 $1800 = 2 (24x)$
 $1800 = 48x$
 $\frac{1800}{48} = x$
 $37.5 = x$ nilai $x = 37.5$

Gambar 2 (b) jawaban soal nomor 3

Berdasarkan gambar 2 (b) dapat dilihat bahwa rumus yang digunakannya adalah kurang tepat. Karena rumus keliling persegi yang seharusnya adalah $K = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$ tetapi pada gambar diatas siswa menuliskannya $K = 2(\text{panjang} \times \text{lebar})$ hal ini terlihat bahwa siswa kurang memahami konsep dari keliling persegi sehingga representasi yang telah siswa berikan kurang tepat. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil jawaban diatas yaitu siswa belum dapat menyelesaikan persoalan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana kamu menjawab soal nomor 3 ini?*” hasil wawancara menunjukan bahwa “*saya mengerjakan sesuai perintah yang diberikan soal, seperti menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, setelah itu dalam mencari nilai (x) menggunakan rumus keliling persegi*”. Lalu peneliti bertanya kembali “*bisa kah kamu menyebutkan rumus keliling persegi panjang!*”. Siswa menjawab “*ya rumus keliling persegi itu kan $K = 2(\text{panjang} \times \text{lebar})$* ”. Peneliti bertanya kembali “*apakah kamu yakin rumus tersebut sudah benar?*”. Siswa menjawab “*oh iya saya baru ingat ternyata panjang dan lebarnya dijumlah kan bukan dikalikan*”. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil wawancara diatas yaitu siswa belum mampu menyelesaikan persoalan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan baik dan benar dikarenakan kurangnya pemahaman konsep sehingga mengakibatkan kelalaian dalam mengerjakan soal.



Gambar 2 (c) jawaban soal nomor 3

Berdasarkan gambar 2 (c) dapat dilihat bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut. Kemudian dalam penulisan rumusnya masih kurang tepat. Rumus keliling yang seharusnya digunakan adalah $K = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$ tetapi pada gambar diatas rumus yang dituliskan siswa yaitu $K = 2 + (\text{panjang} + \text{lebar})$. Penggunaan rumus tersebut sudah jelas tidak sesuai dengan konsep keliling dari suatu persegi panjang. Jadi dapat disimpulkan melalui hasil jawaban diatas yaitu siswa belum dapat menyelesaikan persoalan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan baik.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana kamu menjawab soal nomor 3 ini?*” hasil wawancara menunjukan bahwa “*dari nilai yang sudah diketahui pada soal dan terdapat keliling persegi, maka saya pun menggunakan rumus keliling persegi tersebut*”. Kemudian peneliti bertanya kembali “*bisa kah kamu menyebutkan rumus keliling persegi panjang!*”. Siswa menjawab “ $K = 2 + (\text{panjang} + \text{lebar})$ ”. Dari wawancara yang dilakukan terlihat bahwa konsep yang siswa peroleh mengenai keliling persegi panjang ternyata kurang tepat. Sehingga dalam menyelesaikan soal representasi persamaan atau ekspresi matematis, siswa masih belum menyajikan penyelesaiannya dengan tepat.

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal representasi persamaan atau ekspresi matematis didapat persentase tiap skor yang muncul untuk kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 4
Persentase Kemampuan Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis

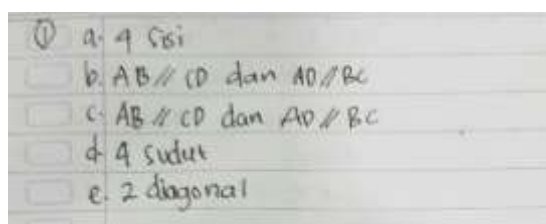
Skor	Nomor Soal	Rata-rata
	4	
4	26,31%	26,31%
3	31,57%	31,57%

2	23,68%	23,68%
1	18,42%	18,42%
0	0%	0%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa ada 26,31% siswa berada pada kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis kategori sangat baik, ada 31,57% siswa berada pada kategori baik, ada 23,68% siswa berada pada kategori cukup, ada 18,42% siswa berada pada kategori kurang dan 0% siswa berada pada kategori sangat kurang.

3. Kemampuan Representasi Kata atau Teks Tertulis

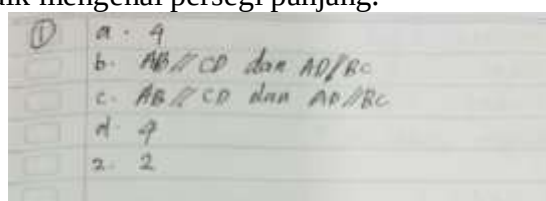
Kemampuan representasi kata atau teks tertulis dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 1. Indikator yang digunakan adalah siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang dan segitiga serta menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata atau teks tertulis.



Gambar 3 (a) jawaban soal nomor 1

Berdasarkan gambar 3 (a) dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu menyajikan sifat-sifat dari persegi panjang yang diminta pada soal tersebut dengan baik dan benar. Sehingga melalui hasil jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan persoalan kemampuan representasi kata atau teks tertulis dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana kamu menjawab soal nomor 1 ini?*” hasil wawancara menunjukan bahwa “*pada soal nomor 1 itu kan sudah ada gambar persegi panjang, nah sifat-sifat yang diminta pada soal itu kan pasti ada digambar tersebut, jadi untuk menjelaskan sifat-sifat persegi panjang tersebut ya tinggal dilihat dan diamati saja gambarnya*”. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan persoalan representasi kata atau teks tertulis dengan baik dan benar, serta siswa sudah mempunyai pemahaman konsep yang baik mengenai persegi panjang.

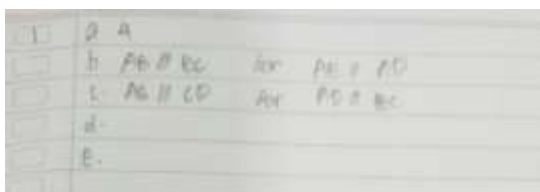


Gambar 3 (b) jawaban soal nomor 1

Berdasarkan gambar 3 (b) dapat dilihat bahwa siswa dapat menyelesaikan semua pertanyaan yang terdapat pada soal nomor 1. Tetapi jika diamati kembali pada point a, d dan e siswa hanya memberikan jawaban berupa angka tanpa menggunakan keterangan yang lebih detail mengenai sisi, sudut dan diagonal yang tertera pada soal. Walaupun dalam soal sudah diberikan point untuk setiap pertanyaannya, tetapi siswa harus tetap memberikan keterangannya secara detail.

Berdasarkan kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “*bagaimana kamu menjawab soal nomor 1*

ini?”. Hasil wawancara menunjukkan bahwa “untuk menjawab soal nomor 1 saya melihat dari gambar persegi panjang yang sudah diberikan pada soal”. Kemudian peneliti kembali bertanya “lalu untuk point a, d dan e kenapa tidak diberi keterangan karena jawaban yang kamu sajikan hanya berupa angka saja”. Lalu siswa menjawab “saya pikir dengan menuliskan angka saja sudah mewakili jawaban dari soal tersebut”. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mengerti dan memahami informasi yang diberikan pada soal serta maksud dari soal, hanya saja siswa tidak memberikan keterangan yang jelas untuk point a, d dan e.



Gambar 3 (c) jawaban soal nomor 1

Berdasarkan gambar 3 (c) dapat dilihat bahwa siswa belum dapat menyajikan penyelesaian dengan baik, tepat dan tuntas. Karena ketika dilihat dari gambar diatas pada point a siswa hanya menuliskan angka saja tanpa memberikan keterangan, selanjutnya pada point d dan e siswa tidak memberikan jawaban atau dengan kata lain siswa tidak mengerjakan point tersebut. Selanjutnya untuk point b dan c dalam menyebutkan sisi yang sama panjang dan sisi yang sejajar masih belum tepat. Sehingga dapat disimpulkan kurangnya pemahaman siswa dalam merepresentasikan gagasan atau ide dari gambar dengan tepat.

Berdasarkan kutipan wawancara yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan salah satunya adalah “bagaimana kamu menjawab soal nomor 1 ini?”. Hasil wawancara menunjukkan bahwa “ketika saya mengerjakan nomor 1 gambar yang diberikan oleh soal dapat menjadi sumber untuk menjawab soal tersebut, tetapi pada point terakhir itu saya tidak memberikan jawaban karena memang tidak tau berapa sudut dari persegi panjang itu dan ada berapa diagonalnya, jadi ya saya menjawab hanya yang saya tau saja”. Jadi dapat disimpulkan bahwa rendahnya representasi kata atau teks tertulis diakibatkan kurangnya pemahaman konsep dasar mengenai persegi panjang.

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal representasi kata atau teks tertulis didapat persentase tiap skor yang muncul untuk kemampuan representasi kata atau teks tertulis adalah sebagai berikut:

Tabel 4
Persentase Kemampuan Representasi Kata Atau Teks Tertulis

Skor	Nomor Soal	Rata-rata
	1	
4	2,63%	2,63%
3	15,78%	15,78%
2	47,36%	47,36%
1	21,08%	21,08%
0	13,15%	13,15%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa ada 2,63% siswa berada pada kemampuan representasi kata atau teks tertulis kategori sangat baik, ada 15,78% siswa berada pada kategori baik, ada 47,36% siswa berada pada kategori cukup, ada 21,08% siswa berada pada kategori kurang dan 13,15% siswa berada pada kategori sangat kurang.

SIMPULAN

Kemampuan representasi visual siswa dalam menyelesaikan soal dikategorikan kurang dan memperoleh persentase sebesar 36,84%, kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis siswa dalam menyelesaikan soal dikategorikan baik dan memperoleh persentase sebesar 31,57% dan terakhir kemampuan representasi kata atau teks tertulis siswa dikategorikan cukup dan memperoleh persentase sebesar 47,36%. Kecenderungan siswa lebih mampu menyelesaikan suatu masalah pada soal representasi persamaan atau ekspresi matematika dan representasi kata atau teks tertulis dibandingkan dengan kemampuan representasi visual. Salah satu penyebabnya yaitu kurangnya pengetahuan dan pemahaman siswa tentang suatu konsep mengenai materi segiempat dan segitiga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adabiah, R. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segi Empat di MTS Nw Tapen Gerung Lombok Barat. Mataram: Universitas Islam Negeri Mataram.
- Astuti, R & Sirij, A, R. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. Prosiding: Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang. Vol. 2 No. 2
- Cai, J & Jakabscin, S, M & Lane, S. (2010). Assessing Students' Mathematical Communication. Marquette University: Robert Morris College: University of Pittsburgh.
- Dewi, W. N. (2014). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Pada Siswa SMP. Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang
- Kanisius, M & Sadra, W. I & Supatra. N .I. (2013). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. Bandung: *e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Moleong, L. J. (2011). Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Sabirin. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Antasari*: Vol. 01 No. 2.
- Yuniawati. (2011). Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi React untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. Tesis Magister: Universitas Pendidikan Indonesia.