

## PEMERIAN KECAKAPAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

### *JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION PROFICIENCY IN POLYHEDRON MATERIALS*

**Kirana Qurotal Aini Prawira<sup>1a</sup>, Jarnawi Afgani Dahlan<sup>2b</sup>, Tia Purniati<sup>3c</sup>**

<sup>1,2,3</sup>*Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia*

<sup>a</sup>*Email: [kiranaqurotalprawiraaini@gmail.com](mailto:kiranaqurotalprawiraaini@gmail.com)*

#### ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan untuk mengungkap kecakapan “representasi matematis” dalam materi bangun ruang. Penelitian melibatkan subjek siswa tingkat sekolah menengah pertama. Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini, dengan metode studi kasus. Untuk mengungkap hasil penelitian menggunakan instrumen representasi matematis dengan menggunakan 5 butir instrumen berbentuk uraian. Hasil yang didapatkan bahwa dari keempat indikator “representasi matematis”, siswa memiliki kemampuan yang lebih baik pada indikator representasi gambar dibandingkan dengan indikator “representasi matematis” lainnya, seperti visual, ekspresi matematis, maupun representasi teks. Hasil lainnya menunjukkan bahwa kemampuan representasi teks memiliki kemampuan yang terendah, yang dibuktikan dengan banyaknya siswa yang tidak menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

**Kata Kunci:** representasi matematis; bangun datar; kemampuan menyelesaikan masalah

#### ABSTRACT

*This research was carried out to expose the potential for mathematical representation of geometric materials. Students in the middle grades were used for this study. Case study methodology is used to conduct this study from a qualitative perspective. A mathematical representation instrument based on a five-item description is utilised to convey the findings of the inquiry. According to the findings, out of the four indications of "mathematical representation," students' abilities on picture representation indicators are higher than their abilities on other indicators of "mathematical representation," such as visual, mathematical expressions, and text representation. According to the other findings, the capability of representing text had the lowest ability overall, as shown by the number of students who were unable to solve the problem that was presented to them. Other results showed that text representation had the lowest ability, as seen by the number of students who did not complete the assignment.*

**Keywords:** *mathematical representation skill; planar shape; problem-solving aptitude*



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi berimbas pada hampir sendi kehidupan manusia tidak terkecuali pada dunia pendidikan. Namun ternyata perkembangan selain memiliki dampak positif juga negatif. Penelitian tentang dampak perkembangan teknologi sudah banyak dilakukan antara lain yang diungkaplan oleh Taopan, Oedjoe, & Sogen (Taopan, Oedjoe, & Sogen, 2019), (Christensen & Knezek, 2001) yang menyatakan dampak teknologi terhadap pendidikan, (Chauhan, 2017) yang meneliti efektivitas pembelajaran berbasis teknologi, dan (Alexiou-Ray, Wilson, Wright, & Peirano, 2003) yang meneliti dampak teknologi dalam pembelajaran yang melibatkan orang tua, guru, dan siswa. Pendapat Alexiou ini senada dengan yang dikemukakan Prawira (Prawira, Ayundari, & Kurnia, 2021) yang menyatakan bahwa perkembangan teknologi termasuk dalam bidang pendidikan memberikan beragam dampak. Namun menurut Meghantara (Meghantara, 2017) yang menyebutkan bahwa munculnya impak perkembangan teknologi menuntut agar bisa lebih cerdas lagi dalam mengontrol teknologi, karena jika tidak terkendali dapat memberikan dampak negatif yang lebih banyak. Sementara itu, menurut Akbar dan Noviani (Akbar & Noviani, 2019), (Achyandia, 2016), (Cloete, 2017), dan (Nasution, 2021) yang mengungkapkan bahwa sekolah sebagai pengguna teknologi pendidikan harus memiliki kemampuan dan keahlian agar dalam menggunakan alat-alat tersebut secara tepat dan efisien. Demikian pula pendapat Gumport (Gumport & Chun,

1999) dan Drijvers (Drijvers, 2015) yang menyatakan perlunya dalam pendidikan matematika dalam menyongsong teknologi digital dalam pembelajaran.

Merujuk pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan yang memiliki tujuan untuk mewujudkan suasana belajar yang mampu membangkitkan peserta didik secara aktif. Senada dengan penelitian yang dikemukakan (Irawati & Susetyo, 2017; Wahyuningsih, 2014) Sehingga, perkembangan teknologi pendidikan disesuaikan dengan perkembangan peradaban. Hal ini membawa perubahan pula dalam kurikulum pendidikan di sekolah agar berkesinambungan sebagaimana dikemukakan Asiala, dkk tentang kurikulum matematika pada pendidikan dasar (Asiala et al., 1997), juga pendapat Denbel yang membahas tentang fungsi kurikulum untuk sekolah menengah pertama (Denbel, 2015), dan pendapat Herbel yang menyatakan perlunya guru dalam memahami kurikulum di sekolah (Herbel-Eisenmann, 2007).

Pendidikan nasional yang berfungsi mengembangkan kecakapan serta karakter generasi yang bermartabat menuju bangsa yang cerdas di generasi emas. Selain itu, pendidikan diharapkan membuka potensi siswa agar menjadi manusia berakhlak mulia dan paripurna atau kaffah. Pendidikan dilaksanakan dengan beraga, cara dan waktu yang tak terbatas. Namun, pendidikan secara garis besar didapatkan melalui cara formal, nonformal, maupun informal. Ketiga jalur ini pada akhirnya untuk membentuk bangsa Indonesia yang kaffah. Dengan kata

lain pendidikan merupakan proses menjadikan manusia paripurna (UU\_No.20/2003, 2003).

Sementara itu hasil analisis Lembaga PISA pada tahun 2018 sebagaimana dikemukakan Rastuti dan Prahmana, bahwa Indonesia masih berada pada urutan ke-71 untuk Sains, urutan ke-73 untuk Matematika, serta urutan ke-74 untuk membaca. Hasil ini tidak lebih baik jika dibandingkan dengan PISA 2015. Capaian ini tentu saja menyedihkan dunia pendidikan di Negara kita, bahkan dibandingkan dengan negara tetangga ASEAN sekalipun. Rata-rata skor PISA secara tahun 2018 adalah sebagai berikut, Sains 489, Matematika 487, dan membaca 487. Menganalisis hasil PISA tersebut ternyata kecakapan literasi matematis di Indonesia masih tertinggal (Rastuti & Prahmana, 2021) dan (NCTM, 2000)

Capaian kecakapan siswa dalam bidang sains, matematika, dan membaca sungguh menyedihkan. Sebenarnya soal dalam PISA yang diujikan tidaklah terlalu sukar, namun lebih banyak memuat soal yang memerlukan kecakapan penyelesaian masalah yang dalam penelitian ini diistilahkan sebagai kecakapan "*representasi matematis*". Sebagai contoh soal dalam PISA ini menuntut jawabannya dengan memilih gambar sehingga siswa mampu mengilustrasikan dalam kalimat atau sebaliknya. Namun sayang sekali sebagian besar siswa yang belum bisa menjawab soal PISA sesuai dengan kriteria yang ada. Karena itu, Aditomo, Hewi, maupun Pratiwi menyebutkan bahwa kecakapan matematis siswa di Indonesia belum menggembirakan,

termasuk kecakapan representasi dan ilustrasinya (Aditomo & Faridz, 2019), (Hewi & Shaleh, 2020), dan (Pratiwi, 2019).

Lestari menyatakan bahwa kecakapan "*representasi matematis*" ini sebagai kecapakan mengungkapkan kembali baik yang berupa angka, simbol, tabel, gambar, diagram, ekspresi matematis kedalam bentuk ilustrasi atau representasi lain. Kecakapan "*representasi matematis*" terdiri dari representasi visual, gambar, teks, representasi persamaan atau ekspresi matematis. (Lestari & Yudhanegara, 2015) dan (Sudihartinih & Purniati, 2017) Adapun indikator-indikator yang menunjukkan terpenuhinya kecakapan "*representasi matematis*" antara lain representasi visual, representasi gambar, representasi persamaan/matematis, dan representasi kata/teks Muzakkir dalam (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Sementara itu dalam laporan NCTM "*representasi matematis*" merupakan inti pembelajaran matematika. Siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka pada konsep maupun hubungan matematika melalui cara membuat, membandingkan dan menggunakan beragam representasi (NCTM, 2000). Goldin dalam Syafri(Syafri, 2017) menyatakan bahwa representasi merupakan susunan atau komposisi yang dapat merepresentasikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Sebagai contoh sebuah kata dapat merepresentasikan objek kehidupan nyata, angka dapat merepresentasikan ukuran seseorang dengan angka yang sama yang dapat merepresentasikan atau mengilustrasikan posisi pada

ukuran lainnya. Menurut Syafri (Syafri, 2017) representasi ini merupakan suatu kesatuan yang utuh dalam pembelajaran matematika. Dalam pencapaian standar kompetensi siswa dalam kurikulum representasi ini memang merupakan hal yang tersirat yang menjiwai seluruh materi ajar matematika dengan tujuan akhir siswa mampu memberikan pemecahan masalah maupun komunikasi secara matematis. Pendapat senada dikemukakan Dahlan (Dahlan & Juandi, 2011).

Adapun materi ajar yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah tentang bangun datar. Berkenaan dengan materi bangun datar ini sebagaimana yang dikemukakan beberapa peneliti antara lain (Sudihartinih & Purniati, 2017) yang membahas tentang teori geometri, (Cesaria, Herman, & Dahlan, 2021) yang membahas tentang materi bangun datar sisi ruang. Hal ini sesuai dengan standar isi dalam kurikulum pendidikan sekolah menengah (Kemdikbud, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan masalah pada artikel ini adalah bagaimanakah kemampuan "*representasi matematis*" pada siswa SMP pada materi bangun datar serta bagaimana capaian setiap indikator "*representasi matematis*".

## **METODE**

Penelitian ini bertujuan mengkaji secara komprehensif tentang kemampuan "*representasi matematis*" siswa dalam materi bangun ruang sisi datar ini dilaksanakan dengan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian studi kasus. Menurut

Sugiyono (2009) penelitian kualitatif dapat dicirikan dari 1) penelitian dilakukan terhadap kondisi yang alamiah kepada sumber data dengan peneliti sebagai instrumen kunci, 2) dari segi analisis berupa deskriptif, data yang terkumpul baik kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka, 3) penelitian lebih menekankan proses dibanding produk, serta 4) penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna. Creswell (2013) mengatakan penelitian kualitatif sebagai suatu metode untuk mendeskripsikan, menjelajah, dan memahami makna dari sejumlah sumber atau subjek data berasal dari masalah sosial. Sementara itu proses penelitian kualitatif juga menggali data triangulasi seperti mengajukan pertanyaan terhadap di sekitar subjek data. Data yang telah didapatkan secara spesifik, selanjutnya dianalisis secara induktif dimulai dari tema khusus ke tema umum, barulah kemudian menafsirkan makna data.

Tahapan-tahapan dari penelitian ini dimulai dari tahap persiapan, pembuatan instrumen, pengumpulan data, pemilihan data, analisis data, dan penulisan hasil penelitian. Berikut tahapan penelitian secara menyeluruh adalah tahap persiapan penelitian, pembuatan instrumen, pengumpulan data, pemilihan data, analisis data, dan pelaporan hasil penelitian.

Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 51 Kota Bandung. Pengambilan data dilaksanakan antara bulan Februari sampai dengan Maret 2023. Pengambilan data dengan menggunakan beberapa instrumen, yaitu instrumen utama merupakan

implementasi peneliti. Selanjutnya instrumen penunjang berupa tes yang disampaikan pada subjek penelitian. Sesuai dengan kisi-kisi dan indikator. Sedangkan untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada pendapat Dahlan tentang penulisan soal yang berbasis berpikir tingkat tinggi (HOTS)(Prabowo & Dahlan, 2020), (Afriansyah, Herman, Turmudi, & Dahlan, 2020). Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis sesuai kategori yang dikemukakan Arikunto.(Arikunto, 2010)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Temuan penelitian**

Kemampuan “representasi matematis” terdiri dari representasi visual, gambar, representasi teks tertulis, dan representasi persamaan matematis. Berdasarkan hasil temuan yang peneliti dapatkan berdasarkan instrumen yang digunakan antara lain:

**a. Representasi matematis visual**

Kemampuan representasi pada indikator representasi visual, siswa diminta untuk menyajikan kembali informasi yang telah diberikan pada gambar yang ada. Berikut tabel 1 kemampuan representasi visual.

**Tabel 1**  
**Kemampuan representasi visual**

Indikator	No. Soal	T	KT	S
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	1	30%	59%	11%

Sumber: data peneliti

Rincian hasil tes pada indikator representasi visual pada tabel 1

tersebut menunjukkan bahwa persentase siswa menjawab benar sebesar 30% yakni 8 siswa dari 27 siswa, persentase siswa menjawab kurang tepat sebesar 59% yakni 16 siswa, dan persentase siswa menjawab salah sebesar 11% yakni 3 siswa. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa subjek penelitian ini sebagian besar masih belum menunjukkan hasil yang baik karena masih 59% belum secara lengkap memberikan jawaban sebagaimana yang dimintakan dalam kompetensi dasar pada standar isi.

Sementara itu, para siswa yang telah secara lengkap mampu mereferentasikan matematis secara visual ini hanya sekitar 30% dari subjek penelitian. Sedangkan siswa yang belum memiliki kemampuan mereferensikan matematis secara visual adalah 11% dari jumlah subjek. Tentu saja hasil yang didapat oleh para siswa tersebut bergantung pada banyak faktor.

**b. Representasi matematis gambar**

Kemampuan representasi pada indikator representasi gambar, siswa diminta untuk menggambarkan 5 buah jaring-jaring dari gambar prisma segitiga. Hasil yang didapatkan tergambarkan dalam tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2**  
**Kemampuan representasi gambar**

Indikator	No. Soal	T	KT	S
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	2	81%	19%	0%

Sumber: data peneliti

Rincian hasil tes pada indikator representasi ekspresi matematis adalah sebagai berikut, persentase siswa menjawab menjawab benar sebesar 67%, yakni 18 siswa dari 27 siswa, persentase siswa menjawab kurang tepat sebesar 26% yakni 7 siswa, dan persentase siswa menjawab salah sebesar 7% yakni 2 siswa. Berdasarkan temuan tersebut ternyata kemampuan siswa pada aspek representasi matematis gambar berbeda sekali dengan representasi matematis visual. Ketepatan dan kelengkapan siswa mencapai 81% yang menunjukkan pencapaian yang sangat tinggi. Demikian pula untuk ketepatan siswa yang masih rendah hanya 19%. Sehingga tidak ada siswa yang salah menjawab atau merepresentasi kan matematisnya.

**c. Representasi matematis persamaan atau eksresi matematis**

Untuk mengetahui kecakapan "*representasi matematis*" siswa pada indikator representasi persamaan, siswa diminta untuk mencari nilai dari luas permukaan dari kertas yang dibutuhkan. Hasil yang ditemukan sebagaimana dalam tabel 3 berikut.

**Tabel 3**  
**Kemampuan representasi ekspresi matematis**

Indikator	No. Soal	T	KT	S
Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	3	67%	26%	7%

Sumber: data peneliti

Rincian hasil tes pada indikator "*representasi matematis*" ekspresi matematis adalah sebagai berikut, persentase siswa menjawab menjawab benar sebesar 67%, yakni 18 siswa dari 27 siswa, persentase siswa menjawab kurang tepat sebesar 26% yakni 7 siswa, dan persentase siswa menjawab salah sebesar 7% yakni 2 siswa.

Berdasarkan temuan tersebut maka dapat ditafsirkan bahwa kemampuan pada aspek kemampuan representasi matematis persamaan atau ekspresi matematis menunjukkan tingkat ketepatan dan kelengkapan siswa mencapai 67%, yang masih lebih baik dari representasi visual, walaupun dibandingkan dengan representasi matematis gambar yang mencapai 81%.

**d. Representasi matematis teks**

Sementara itu, dari aspek representasi teks peneliti menemukan sebagaimana tabel berikut ini.

**Tabel 4**  
**Kemampuan representasi teks**

Indikator	No. Soal	T	KT	S
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan	4	59%	15%	26%

Sumber: data peneliti

Berdasarkan rincian hasil tes untuk indikator representasi kata atau teks, peneliti menggunakan nomor 4 dengan rincian sebagai berikut, pada soal nomor 4 persentase yang menjawab benar sebesar 59%, yakni 16 siswa dari 27 siswa, persentase siswa menjawab kurang tepat sebesar 15%

yakni 4 siswa, dan persentase siswa menjawab salah sebesar 26% yakni 7 siswa.

Dari keempat aspek representasi matematis yang telah dipaparkan tersebut, dapat peneliti rangkum berikut ini.

**Tabel 5**  
**Deskripsi hasil tes setiap indikator**

Kemampuan Representasi Matematis	Rata-rata	Kategori
Representasi visual	84	sedang
Representasi gambar	93,5	sedang
Representasi persamaan atau ekspresi matematis	88	sedang
Representasi kata atau teks	60,6	sedang

Sumber: data peneliti

Dari tabel tersebut dapat diamati ternyata kemampuan representasi siswa pada aspek matematis visual kecakapan representasi ekspresi matematis berada pada kategori menengah. Namun, untuk kemampuan representasi kata atau teks masih berada pada kategori rendah.

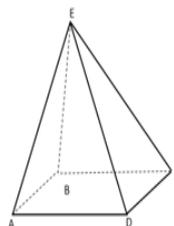
**2. Pembahasan**

Pembahasan berikutnya tentang “representasi matematis” merupakan kemampuan siswa dalam menampilkan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, ekspresi matematis menjadi bentuk representasi lain. “representasi matematis” ini bisa juga berupa representasi visual, representasi gambar, representasi teks tertulis, representasi persamaan. (Lestari, 2015).

**a. Deskripsi Kemampuan “representasi matematis” Visual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Menurut mudzakkir dalam Lestari (2015) suatu ciri bahwa kemampuan “representasi matematis” visual yang dimiliki siswa yaitu menyampaikan kembali informasi dari representasi visual ke bentuk representasi lain. Soal yang menunjukkan kecakapan “representasi matematis” visual disajikan pada soal nomor 1. Berikut dikemukakan soal nomor 1 beserta contoh jawaban siswa dalam menyelesaikan soal nomor 1.

1. Perhatikan limas E.ABCD berikut.



Tentukan sisi, rusuk, titik sudut, dan diagonal sisi dari bangun ruang di samping.

**Gambar 1**  
**Kemampuan representasi visual**  
 (Sumber: data peneliti)

Nilai rata-rata siswa yang sudah memiliki kemampuan representasi visual masih dalam kategori sedang, yaitu 84. Berikut contoh kesalahan siswa dalam pengerjaan instrumen penelitian.

1. sisi : ADE, ABCD, DCE, ABE, BCE  
 rusuk : 6 (AB, AC, AD, BD, CD, BC)  
 titik sudut : 5 (A, B, C, D, E)  
 diagonal sisi : 2 (AC, BD)

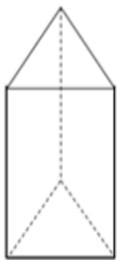
**Gambar 2**  
**Contoh hasil tes siswa**  
 (Sumber: data peneliti)

Siswa tidak dapat menuliskan kembali dengan benar rusuk-rusuk yang ada pada limas tersebut,

b. Deskripsi Kemampuan “representasi matematis” Gambar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Dikatakan oleh Lestari (2015) kemampuan representasi Gambar adalah kemampuan untuk menggambar pola-pola geometri. Soal yang menunjukkan kemampuan “representasi matematis” gambar disajikan pada soal nomor 2. Berikut disajikan soal nomor 2 beserta beberapa contoh dari siswa dalam menjawab soal nomor 2.

2. Perhatikan prisma berikut.



Gambarlah paling sedikit 5 jaring-jaring prisma segitiga di samping.

**Gambar 3**  
**Soal Nomor 2**

Nilai rata-rata siswa pada indikator kemampuan representasi gambar tergolong kedalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 93,5. Berikut contoh kesalahan siswa dalam penyelesaian soal nomor 2.



**Gambar 4**  
**Contoh hasil tes siswa indikator gambar/image**

Siswa belum mampu memvisualisasikan bentuk jaring-

jaring prisma ditunjukkan dengan siswa menggambarkan persegi panjang pada jaring-jaring dengan ukuran yang tidak sama.

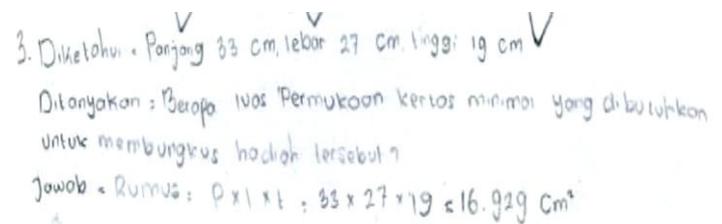
c. Deskripsi Kemampuan “representasi matematis” Persamaan atau Ekspresi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kecakapan representasi persamaan atau ekspresi matematis menurut Mudzakkir dalam Lestari (2015) adalah kemampuan untuk membuat persamaan matematika atau model matematis dari representasi yang telah diberikan.

3. Linda hendak membungkus sebuah hadiah berbentuk balok dengan ukuran panjang 33 cm, lebar 27 cm, dan tinggi 19 cm. Berapa luas permukaan kertas minimal yang dibutuhkan untuk membungkus hadiah tersebut?

**Gambar 5**  
**Soal Nomor 3**

Nilai rata-rata pada indikator kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis adalah 88, hal ini menunjukkan kecakapan representasi masih tergolong sedang. Berikut sebagai sampel jawaban siswa yang salah ketika pengerjaan soal nomor 3.



**Gambar 6**  
**Contoh hasil tes siswa**

Siswa keliru dalam rumus yang digunakannya, siswa diminta mencari luas permukaan sebuah balok, namun

siswa mengerjakan soal menggunakan rumus volume balok.

d. Deskripsi Kemampuan “representasi matematis” Kata atau Teks pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Menurut Mudzakkir dalam Lestari (2015) kemampuan representasi kata atau teks adalah kemampuan untuk mengubah suatu masalah berdasarkan representasi yang diberikan serta menuliskan kembali tafsirannya menjadi representasi. Berikut adalah soal untuk indikator representasi kata atau teks.

4. Dua buah kubus memiliki total luas permukaan  $1.614 \text{ cm}^2$ . Salah satu panjang rusuknya adalah  $10 \text{ cm}$ , hitunglah besar volume masing-masing kubus tersebut!
5. Reyhan memiliki sebuah akuarium berbentuk kubus dengan panjang rusuk  $70 \text{ cm}$ . Jika akuarium tersebut dapat menampung  $218 \text{ liter}$  air lebih banyak dari sebelumnya, maka berapa panjang rusuk akuarium Reyhan sebelumnya?

**Gambar 7**  
**Soal nomor 4 dan 5**

Nilai rata-rata pada indikator kemampuan representasi teks adalah  $60,6$ , hal ini menunjukkan kemampuan representasi masih tergolong sedang. Berikut contoh kesalahan jawaban siswa dalam penyelesaian soal nomor 4 dan 5.

4) Dik: luas permukaan =  $1.614 \text{ cm}^2$   
panjang rusuknya =  $10 \text{ cm}$   
Dit: Hitunglah besar volume masing-masing?  
Jawab  
Luas permukaan 1 =  $5 \times 10 \times 10 = 600$   
Luas permukaan 2 =  $1.614 \text{ cm}^2 - 600 = 1.014 \text{ cm}^2$   
 $6 \times s \times s = 1.014 \text{ cm}^2$   
 $s \times s = \frac{1.014}{6} = 169 \text{ cm}^2$   
 $s = \sqrt{169} = 13$

**Gambar 8**  
**Contoh Kesalahan Siswa untuk**  
**Indikator Kemampuan Representasi**  
**Kata atau Teks**

## KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian serta pembahasan yang telah dikemukakan tersebut, simpulan yang dapat peneliti kemukakan antara lain: Bahwa, kemampuan “representasi matematis” dengan aspek representasi visual ternyata lebih dari  $30\%$  saja siswa yang mampu menyelesaikan sesuai indikator yang diajukan. Sementara yang tidak dapat memenuhi hanya  $70\%$ . Sedangkan pada kecakapan “representasi matematis” dengan aspek representasi gambar menunjukkan persentase  $81\%$  siswa telah mampu memenuhi indikator yang disyaratkan, berarti hanya  $19\%$  siswa yang belum memenuhinya. Pada kemampuan representasi matematis pada indikator representasi persamaan atau ekspresi matematika sebanyak  $67\%$  siswa telah mampu memenuhi indikator yang dapat menyelesaikan masalah. Sementara  $33\%$  siswa masih belum mampu memenuhinya. Selanjutnya untuk kecakapan “representasi matematis” pada indikator representasi teks menunjukkan sudah  $60\%$ . Hal ini berarti yang secara umum para siswa masih berada pada level sedang dalam kemampuan representasi matematika dari keempat indikator yang diajukan. Hasil simpulan ini semoga dapat menjadi pijakan pada penelitian berikutnya untuk mengungkap secara lebih mendalam elemen yang memengaruhi ketercapaian kecakapan para siswa dalam kecakapan representasi matematika ini.

### DAFTAR PUSATAKA

- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Achyanadia, S. (2016). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Sdm. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1), 11–21. <http://doi.org/10.32832/tek.pend.v5i1.486>
- Aditomo, A., & Faridz, N. F. (2019). Ketimpangan mutu dan akses pendidikan di Indonesia: Potret berdasarkan survei PISA 2015.
- Afriansyah, E. A., Herman, T., Turmudi, T., & Dahlan, J. A. (2020). Mendesain soal berbasis masalah untuk kemampuan berpikir kritis matematis calon guru. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 239–250.
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Alexiou-Ray, J. A., Wilson, E., Wright, V. H., & Peirano, A. (2003). Changing instructional practice: The impact of technology integration on students, parents, and school personnel. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 2(2), 58–80.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta (Vol. 33). Jakarta: Rineka Cipta.
- Asiala, M., Brown, A., DeVries, D. J., Dubinsky, E., Mathews, D., & Thomas, K. (1997). A framework for research and curriculum development in undergraduate mathematics education. *Maa Notes*, 2, 37–54.
- Cesaria, A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2021). Level Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Elemen*, 7(2), 267–279.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14–30.
- Christensen, R., & Knezek, G. (2001). Instruments for assessing the impact of technology in education. *Computers in the Schools*, 18(2–3), 5–25.
- Cloete, A. L. (2017). Technology and education: Challenges and opportunities. *HTS: Theological Studies*, 73(3), 1–7.
- Creswell, J. W. (2013). *John W. Creswell-Research Design\_ Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches-*. SAGE Publications Inc.
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis representasi matematik siswa sekolah dasar dalam penyelesaian masalah matematika kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(1), 128–138.
- Denbel, D. G. (2015). Functions in the Secondary School Mathematics Curriculum. *Journal of Education and Practice*, 6(1), 77–81.
- Drijvers, P. (2015). Digital technology in mathematics education: Why it works (or doesn't). In *Selected regular lectures from the 12th international congress on mathematical education* (pp. 135–151). Springer.
- Gumport, P. J., & Chun, M. (1999). *Technology and higher education: Opportunities and challenges for the new era*. National Center for Postsecondary Improvement,

- Stanford University, School ....
- Herbel-Eisenmann, B. A. (2007). From intended curriculum to written curriculum: Examining the voice of a mathematics textbook. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(4), 344–369.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi hasil PISA (the programme for international student assesment): Upaya perbaikan bertumpu pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Golden Age*, 4(1), 30–41.
- Irawati, E., & Susetyo, W. (2017). Implementasi Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Di Blitar. *Jurnal Supremasi*, 3.
- Kemdikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Kemdikbud RI (Vol. 7).
- Megahantara, G. S. (2017). Pengaruh teknologi terhadap pendidikan di abad 21. *Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Nasution, H. (2021). Dampak Perkembangan Teknologi Ditinjau dari Aspek Pendidikan, Marketing dan Organisasi.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for Scholl Mathematics*. US National Council TM. New York: US NCTM.
- Prabowo, A., & Dahlan, J. A. (2020). Pengembangan tes matematika dengan konteks COVID-19 untuk siswa SMP/MTs kelas VIII. *Jurnal Elemen*, 6(2), 302–317.
- Pratiwi, I. (2019). Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71.
- Prawira, Y. A., Ayundari, V. L., & Kurnia, T. (2021). Exploring Students' Affective on Using Asynchronous Learning During the Pandemic Period. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(1), 33–50. <http://doi.org/10.15575/jpi.v7i1.9740>
- Rastuti, M., & Prahmana, R. C. I. (2021). The programme for international student assessment research in Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 232–253.
- Sudihartinih, E., & Purniati, T. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Perkuliahan Geometri Analitik pada Konsep Irisan Kerucut dengan Menggunakan Alat Peraga. In *Prosiding Pada Seminar Nasional Matematika Di UNPAR Bandung* (Vol. 12).
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Vol. 8). Bandung: Alfabeta.
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan “representasi matematis” dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, 3, 55.
- Taopan, Y. F., Oedjoe, M. R., & Sogen, A. N. (2019). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Perilaku Moral Remaja di SMA Negeri 3 Kota Kupang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(1), 61. <http://doi.org/10.33394/jk.v5i1.1395>
- UU\_No.20/2003. (2003). Undang-undang Sistem Pendidikan, 71, 6–6.
- Wahyuningsih, S. (2014). Implementasi Sistem Pendidikan Islam Pada Masa Daulah Abbasiyah Dan Pada Masa Sekarang. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 109–126.