

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BANGUN RUANG KELAS VIII SMP
MUHAMMADIYAH 1 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

Yusuf Arkham Prihandika

A 410 150 005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BANGUN RUANG KELAS VIII SMP
MUHAMMADIYAH 1 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Yusuf Arkham Prihandika

A 410 150 005

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Drs. Slamet HW, M.Pd.
NIDN. 0004064801

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BANGUN RUANG KELAS VIII SMP
MUHAMMADIYAH 1 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Oleh :

Yusuf Arkham Prihandika

A 410 150 005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis, 16 Mei 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. **Drs. Slamet HW, M.Pd**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Muhammad Noor Kholid, M.Pd**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Dra. Sri Sutarni, M.Pd**
(Anggota II Dewan Penguji)

()

()

()

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)

NIDN 10028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 Mei 2019

Penulis,



Yusuf Arkham Prihandika

A 410 150 005

**ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BANGUN RUANG KELAS VIII SMP
MUHAMMADIYAH 1 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

ABSTRAK

Kemampuan representasi peserta didik perlu dilibatkan dalam memecahkan masalah matematis. Tetapi, belum ada penelitian yang mengungkap kemampuan representasi peserta didik di SMP Muhammadiyah 1 Surakarta dalam memecahkan soal bangun ruang. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan : (1) Kemampuan representasi visual gambar peserta didik. (2) Kemampuan representasi ekspresi matematis peserta didik. (3) Kemampuan representasi teks tertulis peserta didik. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII D dengan jumlah 3 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah : (1) Reduksi Data. (2) Penyajian Data. (3) Penarikan Kesimpulan. Hasil dari analisis data yang diperoleh yaitu: (1) Ada perbedaan kemampuan representasi peserta didik kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Kata Kunci : kemampuan representasi, masalah matematis, bangun ruang

ABSTRACT

Students' representation ability must be involved in solving mathematical problems. However, there is no research that reveals the representation ability of students in Surakarta Muhammadiyah 1 Middle School in solving the problem of building space. For this reason, the aim of this research is to describe: (1) The ability of visual representation of students' images. (2) Ability to represent students' mathematical expressions. (3) The ability of written text representation of students. This type of research is qualitative. The samples taken in this study were class VIII D students with 3 students. Data collection methods used are tests, interviews, and documentation. Data analysis techniques used are: (1) Data Reduction (2) Data Presentation. (3) Withdrawal Conclusions. The results of the analysis of the data obtained are: (1) There are differences in representation ability of high, medium, and low categories of students.

Keywords: *representation ability, mathematical problems, building space*

1. PENDAHULUAN

Salah satu cabang ilmu yang dipelajari di semua jenjang pendidikan adalah Matematika. Terdapat banyak nilai-nilai luhur yang dipelajari dalam matematika seperti pembuktian matematika, semua aspek harus bisa dibuktikan dan dijelaskan sesuai dengan logika manusia. Kesalahan dalam beberapa aspek akan menggagalkan proses pembuktian, karena akan dianggap menyalahi konsep logika yang menjadi dasar dari matematika. Matematika juga mengajarkan tentang kesempurnaan karena sedikit kesalahan akan membuat hasilnya berubah. Ketelitian juga diperlukan dalam matematika. Semua itu mencakup definisi, notasi dan sifat harus sesuai dengan kesepakatan.

Matematika juga salah satu ilmu yang ada di kehidupan sehari-hari. Sebagai ilmu yang didasari logika dan konsep, maka matematika tidak hanya sekedar mengarah pada hasil akhirnya saja akan tetapi juga melalui proses pemecahan masalah yang bisa diterima oleh logika. Meskipun demikian masih banyak yang menganggap bahwa matematika adalah ilmu yang sangat sulit untuk dipelajari.

Karakteristik pembelajaran matematika yang banyak ditemukan di kelas hanya berfokus pada perhitungan, peran guru lebih dominan, peserta didik belum diberikan kesempatan dan didorong untuk menyampaikan pendapat, tidak membangun pemahaman konsep, dan belum berorientasi pada pemecahan masalah (Wahyu dan Maryudi, 2016:89). Maka dari itu pemahaman sebuah konsep matematika itu adalah sesuatu yang penting karena tanpa memahami sebuah konsep tidak akan bisa menyelesaikan permasalahan yang ada untuk itu diperlukanlah representasi matematika sebagai sarana untuk mengekspresikan apa yang ada didalam konsep matematika tersebut.

Representasi merupakan bentuk dari interpretasi pemikiran peserta didik terhadap suatu permasalahan yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi peserta didik dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain

(Shabirin,2014:33). Representasi juga dapat diartikan sebagai kegiatan yang mewakili sesuatu seperti halnya sebuah bendera yang mewakili suatu negara.

Kemampuan representasi adalah suatu paparan dari peserta didik dalam proses pembelajaran. Paparan itu terlihat dalam berbagai bentuk. Diantaranya,dalam bentuk verbal, gambar, atau benda-benda yang bersifat konkrit lainnya. Pada tahun 2000 National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) memaparkan pentingnya kemampuan representasi dan pemahaman suatu konsep dalam pembelajaran matematika. Untuk mendorong peserta didik dalam hal mengembangkan dan memahami konsep matematis maka dibutuhkan kemampuan representasi yang bermacam-macam. Kemampuan representasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika seperti objek fisik,simbol,gambar, dan grafik akan sangat membantu untuk proses berpikir dan komunikasi (Ramziah,2016).

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan untuk menjelaskan sejauh mana kemampuan representasi matematis peserta didik. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan guna membuat teori yang didapatkan melalui proses pengamatan berdasarkan pemahaman suatu fenomena sosial dari perspektif partisipan (Sutama, 2016: 32). penelitian kualitatif merupakan penelitian berdasarkan suatu filsafat postpositivisme, dimana realita dipandang sebagai satu kesatuan dan bersifat utuh (Sugiyono, 2016: 1).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu keadaan apa adanya, tanpa melakukan perubahan terhadap objek penelitian (Sutama, 2016: 38). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal bangun ruang kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Surakarta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Pengelompokan peserta didik menurut kemampuan representasi

Kategori Tinggi		Kategori Sedang		Kategori Rendah	
Nama Peserta Didik	Skor	Nama Peserta Didik	Skor	Nama Peserta Didik	Skor
Adil Insan F. F.	70	Alfinza Arya B.	65	Riko Febriyanto R.	50
Akbar Mulya Putra	70	Dimas Andre S.	65	Ryan Indra F.	50
Deef Duta Rayhan	70	Galang Tahta M.	65	Vania Yoshe R. C.	45
Irfan Dandi Prayoga	70	Muh Sulthon A.	60		
Ammara D. F.A.	70	Muh Yuslam N.	65		
Dinda Ayu Nurmala	70	Surya Putra A.	55		
		Anastasya Jihan P.	60		
		Gadis Nabila W.	60		
		Isna Hamida F.	60		
		Salma Zidan M.	60		
		Salsabilla Azzahra	65		

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa peserta didik yang termasuk kedalam kategori tinggi ada 6 orang, kategori sedang 11 orang, dan kategori rendah ada 3 orang. Untuk selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VIII-D untuk menentukan tiga subjek yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini. Setiap kategori akan diambil satu subjek untuk menjadi sampel. Subjek penelitian berkemampuan tinggi disebut S1, subjek berkemampuan sedang disebut S2, dan subjek berkemampuan rendah disebut S3.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan mengenai kemampuan representasi visual peserta didik dapat diamati bahwa subjek S1 mampu menjelaskan permasalahan yang ada pada soal dengan membuat suatu sketsa gambar dari informasi yang telah diperoleh sedangkan subjek S2 dan S3 belum mampu menjelaskan suatu permasalahan kedalam bentuk gambar. Berikut data kelengkapan indikator kemampuan representasi visual subjek S1, S2, dan S3 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Kemampuan representasi visual

Indikator Kemampuan representasi visual	1	2	3
Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel.			

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan, maka dapat diamati bahwa subjek S1 dan S2 mampu membuat persamaan atau model matematika dan juga menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan. Sedangkan subjek S3 hanya mampu membuat persamaan atau model matematika, akan tetapi belum mampu menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan. Berikut data kelengkapan indikator kemampuan representasi ekspresi matematis subjek S1, S2, dan S3 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kemampuan representasi ekspresi matematis

Indikator Kemampuan representasi visual	1	2	3
- Membuat persamaan atau model matematika - Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis			

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan, maka dapat diamati bahwa subjek S1, S2, dan S3 mampu membuat situasi masalah dari suatu data menggunakan kata-kata, akan tetapi subjek S3 belum mampu menuliskan penyelesaian masalah dengan kata-kata. Berikut data kelengkapan indikator kemampuan representasi ekspresi matematis subjek S1, S2, dan S3 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Kemampuan representasi teks tertulis

Indikator Kemampuan representasi visual	1	2	3
- Membuat situasi masalah dari suatu data menggunakan kata-kata - Menuliskan penyelesaian masalah dengan kata-kata			

Secara keseluruhan terdapat perbedaan karakter kemampuan representasi peserta didik dalam menyelesaikan soal bangun ruang. Perbedaan pertama yakni dari segi kelengkapan indikator kemampuan representasi yang dilakukan subjek. Adapun hasil rangkuman indikator subjek S1, S2, dan S3 disajikan pada tabel 5.

Tabel 5 Kemampuan representasi peserta didik

Indikator kemampuan representasi			
	1	2	3
Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel.			
Membuat persamaan atau model matematika			
Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis			
Membuat situasi masalah dari suatu data menggunakan kata-kata			
Menuliskan penyelesaian masalah dengan kata-kata			

Berdasarkan tabel data tersebut tampak bahwa subjek S1 memenuhi semua indikator sedangkan subjek S2 dan S3 belum memenuhi semua indikator kemampuan representasi. Subjek S2 dan S3 belum mampu membuat representasi visual gambar. Subjek S3 juga belum mampu menggunakan model matematika untuk menyelesaikan permasalahan dan juga subjek S3 belum mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan kata-kata.

Perbedaan kedua yaitu dari solusi pemecahan masalah subjek S1, S2, dan S3. Subjek S1 dan S2 sudah mampu menyelesaikan permasalahan dari perencanaan yang telah dibuat dengan tepat sedangkan subjek S3 belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Analisis Kemampuan Representasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Surakarta” dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi pada peserta didik kategori tinggi (S1)

Dari segi kelengkapan indikator kemampuan representasi yang dilakukan, subjek S1 sudah memenuhi semua indikator dari kemampuan representasi. Berikut adalah deskripsi kemampuan representasi subjek S1.

a. Representasi visual

Dari hasil penelitian subjek S1 mampu melibatkan representasi visual dengan membuat gambar berdasarkan informasi yang ada pada soal. Subjek S1 menggambar sketsa kolam berbentuk balok untuk memudahkan dalam memahami masalah.

b. Representasi ekspresi matematis

Dari hasil penelitian subjek S1 mampu melibatkan representasi ekspresi matematis dengan membuat model matematika dari apa yang diketahui dalam soal untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan tepat.

c. Representasi teks tertulis

Dari hasil penelitian subjek S1 mampu melibatkan representasi teks tertulis dengan membuat situasi masalah berdasarkan data yang diperoleh dari soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan membuat kesimpulan menggunakan teks tertulis. Akan tetapi subjek S1 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.

Dari solusi pemecahan masalah, subjek S1 mampu memecahkan masalah matematis sesuai dengan solusi matematis yang telah disusun oleh peneliti.

2. Kemampuan representasi pada peserta didik kategori sedang (S2)

Dari segi kelengkapan indikator kemampuan representasi yang dilakukan, subjek S2 masih belum memenuhi semua indikator dari kemampuan representasi. Subjek S2 belum mampu membuat sketsa gambar. Berikut adalah deskripsi kemampuan representasi subjek S2.

a. Representasi visual

Dari hasil penelitian subjek S2 belum mampu melibatkan representasi visual dengan tidak membuat gambar berdasarkan informasi yang ada pada soal. Subjek S2 tidak menggambar sketsa kolam berbentuk balok untuk memudahkan dalam memahami masalah.

b. Representasi ekspresi matematis

Dari hasil penelitian subjek S2 mampu melibatkan representasi ekspresi matematis dengan membuat model matematika dari apa yang diketahui dalam soal untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan tepat.

c. Representasi teks tertulis

Dari hasil penelitian subjek S2 mampu melibatkan representasi teks tertulis dengan membuat situasi masalah berdasarkan data yang diperoleh dari soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan kemudian membuat kesimpulan menggunakan teks tertulis.

Dari solusi pemecahan masalah, subjek S2 mampu memecahkan masalah matematis sesuai dengan solusi matematis yang telah disusun oleh peneliti.

3. Kemampuan representasi pada peserta didik kategori sedang (S3)

Dari segi kelengkapan indikator kemampuan representasi yang dilakukan, subjek S3 masih belum memenuhi semua indikator dari kemampuan representasi. Subjek S3 belum mampu membuat sketsa gambar dan juga belum mampu melibatkan ekspresi matematis untuk menyelesaikan permasalahan pada soal. Berikut adalah deskripsi kemampuan representasi subjek S3.

a. Representasi visual

Dari hasil penelitian subjek S3 belum mampu melibatkan representasi visual dengan tidak membuat gambar berdasarkan informasi yang ada pada soal. Subjek S3 tidak menggambar sketsa kolam berbentuk balok untuk memudahkan dalam memahami masalah.

b. Representasi ekspresi matematis

Dari hasil penelitian subjek S3 mampu melibatkan representasi ekspresi matematis dengan membuat model matematika dari apa yang diketahui dalam soal akan tetapi subjek S3 masih belum mampu mengaplikasikan model matematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan tepat.

c. Representasi teks tertulis

Dari hasil penelitian subjek S3 mampu melibatkan representasi teks tertulis dengan membuat situasi masalah berdasarkan data yang diperoleh dari soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan akan tetapi masih kurang tepat dalam membuat kesimpulan menggunakan teks tertulis.

Dari solusi pemecahan masalah, subjek S3 belum mampu memecahkan masalah matematis sesuai dengan solusi matematis yang telah disusun oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ramziah,Siti. 2016. “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X₂ SMA N 1 Gedung Meneng Menggunakan Bahan Ajar Matriks Berbasis Pendekatan Saintifik”. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut 5(2).
- Sabirin, Muhammad.2014. “Representasi Dalam Pembelajaran Matematika”. *Jurnal JPM IAIN Antasari* 1(2): 33-44.
- Sugiyono.2016. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- Sutama. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Surakarta : Firuz Media.
- Wahyu, dan Maryudi. 2016.”Memahami Karakteristik Peserta Didik untuk Memaksimalkan Pembelajaran”.Jurnal UNY Yogyakarta 14-25(1).