

**Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Al Fattah**

**Semarang**

Rizki Nurintan Purnama<sup>1</sup>, Imam Kusmaryono<sup>2</sup>, Mochamad Abdul Basir<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam

Sultan Agung<sup>1) 2) 3)</sup>

email korespondensi: rizki.purnama@std.unissula.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-C di SMP Al Fattah Semarang dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmetika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan representasi tinggi, dapat dikategorikan sangat baik; (2) kemampuan representasi matematis siswa kelompok sedang, dapat dikategorikan baik; dan (3) kemampuan representasi matematis siswa kelompok rendah, dapat dikategorikan kurang. Hal-hal yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis siswa diantaranya: (a) kurang teliti pada proses perhitungan; (b) belum memahami materi atau konsep barisan dan deret aritmetika; (c) belum dapat menggunakan representasi simbol; (d) menganggap representasi verbal tidak dibutuhkan; dan (e) masih bingung dan ragu-ragu menjelaskan jawabannya.

**Kata Kunci:** Kemampuan Representasi Matematis, Kemampuan Awal Matematis, Barisan dan Deret Aritmatika

*Abstract. This study aims to describe and analyze the mathematical representation skills on 8<sup>th</sup> graders' at Al Fattah Junior High School Semarang in solving problems related to arithmetic sequences and series in terms of the students' initial mathematical skill. This study is motivated by the obstacles faced by students when solving mathematical problems, especially in the form of description in Class VIII-C. Students find it difficult to present the problem situation they face using another form of replacement. This study aims to describe and analyze the mathematical representation skills on 8<sup>th</sup> graders' at Al Fattah Junior High School Semarang in solving problems related to arithmetic sequences and series in terms of the students' initial mathematical skill. Based in the study result, it can be concluded that (1) the mathematical representation skill of high-group students, can be categorized as very good; (2) the mathematical representation skill of middle-group students, can be categorized as good; and (3) the mathematical representation skill of low-group students, can be categorized as less. Things that improve students' mathematical representation skill in solving mathematical problems students are: (a) they are not careful in the calculation process; (b) do not understand the material or the concept of arithmetic sequence and series; (c) cannot use symbol representation yet; (d) assumes verbal representation is not required; and (e) still confused and hesitant to described.*

*Keywords: Mathematical Representation Skill, Early Maths Skill, Arithmetic Sequences and Series.*

## **PENDAHULUAN**

Matematika telah berkembang sebagai salah satu ilmu universal yang menjadi landasan bagi perkembangan teknologi ke arah yang lebih maju. Oleh karena itu, dibutuhkan penguasaan dan pemahaman yang kuat terhadap ilmu matematika sejak dini agar tercipta penguasaan dan perkembangan teknologi di masa yang akan datang (Depdiknas, 2006). Karena perannya yang sangat penting menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan TIMSS pada tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 30 dari 40 negara yang diteliti dan penelitian yang dilakukan PISA pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 69 dari 72 negara yang diteliti (Marfin, 2016). Hal ini membuktikan, kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kurang terlaksana dengan baik.

Dalam lampiran Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tercantum bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematis yang harus dikuasai oleh siswa adalah mampu mengkomunikasikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas situasi masalah. Sehingga ketika memecahkan masalah matematis, siswa dapat memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi dari masalah matematika yang dihadapinya. Adapun kemampuan matematis yang mencakup aspek-aspek tersebut adalah kemampuan representasi.

NCTM (2000) menetapkan kemampuan representasi sebagai salah satu standar proses kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, pada kenyataannya masih banyak guru yang mengesampingkan kemampuan representasi matematis. Sejalan dengan pendapat Hudiono (Herlina *et al*, 2017) menyatakan bahwa guru cenderung menganggap representasi matematis berupa grafik, tabel dan gambar sebagai pelengkap dalam pembelajaran matematika. Pada akhirnya, guru kurang memperhatikan perkembangan kemampuan representasi

matematis siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan, pada masa seperti ini, siswa seharusnya dapat menggunakan beragam representasi untuk menalar dan dan memecahkan masalah Hudiono (Sabirin, 2014) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi bukan hanya terbatas pada penggunaan notasi simbol dalam menerjemahkan suatu masalah matematika. Representasi lebih dari sekedar observasi. Representasi membantu siswa dalam mengatur pola pikirnya menjadi lebih konkret dan nyata.

Lest, Post dan Behr (Dahlan dan Juandi, 2011) membagi representasi menjadi, yakni representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmetik, representasi bahasa lisan dan representasi gambar atau grafik. Lebih spesifik, Mudzakir (Suryana, 2012) mengelompokkan representasi matematis menjadi tiga, yaitu (representasi visual berupa diagram, grafik atau tabel; (2) persamaan atau ekspresi matematika; dan kata-kata atau teks tertulis. Secara umum representasi dikelompokkan sebagai berikut.

<b>Representasi</b>	<b>Bentuk Operasional</b>
Representasi visual: a. Tabel, diagram atau grafik b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyajikan kembali data atau informasi dari masalah yang diberikan ke dalam bentuk tabel, diagram atau grafik.</li><li>• Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.</li><li>• Membuat gambar pola atau bangun geometri untuk memperjelas penyelesaian masalah.</li></ul>
Ekspresi matematika atau persamaan matematika	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat persamaan matematika atau model matematika dari masalah yang diberikan.</li><li>• Menyelesaikan masalah menggunakan ekspresi matematika.</li></ul>
Deskripsi atau pernyataan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat situasi masalah dari masalah yang diberikan.</li><li>• Menuliskan interpretasi dari representasi.</li><li>• Menyusun solusi atau langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata atau teks tertulis.</li></ul>

**Tabel 1. Bentuk Representasi dan Operasionalnya**

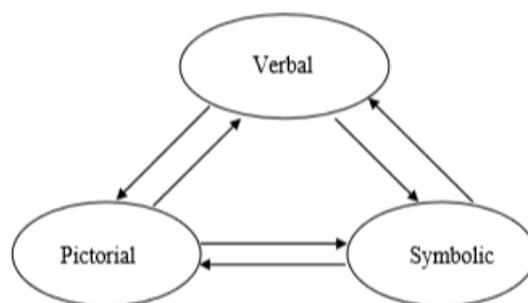
Sumber: Dahlan dan Juandi (2011)

Kartini (2009) mengemukakan representasi terbagi tiga, yakni (a) representasi visual berupa gambar, diagram grafik atau tabel; (b) representasi simbolik berupa pernyataan atau notasi matematika; (c) representasi verbal berupa teks tertulis atau kata-kata. Pernyataan ini menunjukkan pengelompokan kemampuan representasi berupa kemampuan representasi berbentuk gambar, simbol dan verbal.

Villegas (2009) mengelompokkan representasi menjadi tiga tipe yaitu sebagai berikut.

1. Representasi verbal berupa pernyataan dari suatu masalah yang diuraikan baik secara lisan maupun tulisan.
2. Representasi gambar berupa gambar, diagram atau grafik dan sejenisnya.
3. Representasi simbol berupa angka, tanda operasi, simbol aljabar dan segala jenis tindakan yang mengacu pada ini.

Hubungan dari ketiga tipe representasi tersebut selanjutnya diperjelas Villegas (2009) dalam bagan berikut.



**Bagan 1. Hubungan Tipe Representasi Villegas**

Dari bagan diatas, terlihat bahwa ketiga representasi tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi. Setiap representasi mempengaruhi bentuk representasi yang lainnya. Sehingga, dari satu representasi dapat diinterpretasikan ke dalam bentuk representasi yang lainnya.

Villegas (2009) juga mengklasifikasikan representasi matematis menjadi tiga bagian sebagai berikut.

- a. Representasi verbal dimana siswa menyajikan masalah dalam bentuk teks tertulis.

- b. Representasi gambar dimana siswa menyajikan masalah matematika dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- c. Representasi simbolik dimana siswa menyajikan dan menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk model atau simbol matematis.

Dari beberapa penjelasan di atas, indikator kemampuan representasi matematis yang diterapkan dalam penelitian ini berpatokan pada indikator representasi menurut Villegas, yang dijabarkan sebagai berikut.

<b>Representasi</b>	<b>Bentuk Operasional</b>
Representasi Gambar	Menyelesaikan masalah menggunakan grafik
Representasi Sombol	Menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis..
Representasi Verbal	Menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata.

**Tabel 2. Indikator Representasi Menurut Villegas**

Sumber: Villegas (2009)

Berdasarkan wawancara singkat dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Al Fattah Semarang, ditemukan beberapa kendala yang dihadapi siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Ketika dihadapkan dengan soal berbentuk uraian, siswa masih tampak ragu-ragu untuk mengungkapkan pendapatnya sendiri baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan menyajikan situasi masalah menggunakan bentuk pengganti lain dan cenderung menghafalkan langkah-langkah penyelesaian yang diajarkan guru. Kendala tersebut dapat mengakibatkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan representasi matematis kurang berkembang. Rendahnya kemampuan representasi menghambat siswa dalam proses penemuan solusi. Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII di SMP Al Fattah Semarang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-C di SMP Al Fattah Semarang dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi materi barisan dan deret

aritmetika. Jumlah siswa dikelas VIII-C adalah 23 orang siswa yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 12 orang siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, tes wawancara dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang kegiatan belajar mengajar pada materi barisan dan deret aritmetika dan menganalisis kemampuan representasi matematis siswa. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmetika. Dari hasil tes, kemudian kemampuan representasi matematis siswa dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Dimana, tiap kelompok akan diwakili oleh 2 orang siswa sebagai subjek penelitian yang dipilih secara acak. Acuan yang digunakan untuk mengelompokkan kemampuan representasi siswa adalah kriteria pengelompokan menurut Sudijono, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih mendalam terkait kemampuan representasi matematis siswa. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data-data atau gambar selama penelitian berlangsung. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Proses pengecekan keabsahan data melalui tiga tahapan yaitu ketekunan pengamatan, triangulasi dan pemeriksaan teman sejawat.

<b>Kriteria</b>	<b>Kelompok</b>
$Nilai \geq Mean + SD$	Tinggi
$Mean - SD \leq Nilai < Mean + SD$	Sedang
$Nilai < Mean - SD$	Rendah

**Tabel 3. Kriteria Pengelompokan Menurut Sudijono**

Sumber: Sudijono (2012)

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dari analisis data yang telah dilakukan, rata-rata kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

<b>Kelompok</b>	<b>Kode</b>	<b>Kemampuan Representasi</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Kategori</b>
-----------------	-------------	-------------------------------	------------------	-----------------

	Subjek	Gambar	Simbol	Verbal		
Tinggi	T-1	3	4	4	4	Sangat Baik
	T-2	4	4	2	3	Baik
Sedang	S-1	4	4	1	3	Baik
	S-2	3	3	1	2	Cukup
Rendah	R-1	1	2	1	1	Kurang
	R-2	1	2	1	1	Kurang

**Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

Keterangan:

4 = Sangat Baik

2 = Cukup

0 = Sangat Kurang

3 = Baik

1 = Kurang

Hasil penelitian ini dapat dilihat pada rangkuman karakteristik kemampuan representasi tiap kelompok berikut.

Kemampuan Representasi	Kode Subjek	Representasi Berdasarkan Subyek Penelitian
Tinggi	T-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Representasi gambar:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik lengkap, namun ada kesalahan penulisan keterangan grafik (tahun) dikarenakan kurangnya ketelitian pada proses perhitungan.</li> <li>- <b>Representasi simbol:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis lengkap dan proses perhitungan benar.</li> <li>- <b>Representasi verbal:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata lengkap, logis dan proses perhitungan benar.</li> </ul>
	T-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Representasi gambar:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik lengkap, penulisan keterangan grafik dan proses perhitungan benar.</li> </ul>

---

		<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Representasi simbol:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis lengkap dan proses perhitungan benar.</li><li>- <b>Representasi verbal:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata, logis, namun tidak lengkap dikarenakan lebih memilih menggunakan persamaan matematis.</li></ul>
Sedang	S-1	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Representasi gambar:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik lengkap, penulisan keterangan grafik dan proses perhitungan benar.</li><li>- <b>Representasi simbol:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis lengkap dan proses perhitungan benar.</li><li>- <b>Representasi verbal:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata, namun tidak logis dikarenakan lebih memilih menggunakan persamaan matematis.</li></ul>
	S-2	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Representasi gambar:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik lengkap, namun ada kesalahan penulisan keterangan grafik (populasi penduduk) dikarenakan kurangnya ketelitian pada proses perhitungan.</li><li>- <b>Representasi simbol:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis lengkap, namun ada kesalahan pada poses perhitungan.</li><li>- <b>Representasi verbal:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata, namun tidak logis dikarenakan lebih memilih menggunakan persamaan matematis.</li></ul>
Rendah	R-1	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Representasi gambar:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik, namun salah dikarenakan belum memahami masalah, cara penyelesaian dan proses perhitungan dengan baik.</li><li>- <b>Representasi simbol:</b> Subjek dapat menyelesaikan masalah</li></ul>

---

---

menggunakan persamaan matematis, namun tidak lengkap dikarenakan belum memahami masalah, cara penyelesaian dan proses perhitungan dengan baik.

- **Representasi verbal:** Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata namun tidak logis dikarenakan lebih memilih menggunakan persamaan matematis.

---

R-2 - **Representasi gambar:** Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan grafik, namun salah dikarenakan belum memahami masalah, cara penyelesaian dan proses perhitungan dengan baik.

- **Representasi simbol:** Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis, namun tidak lengkap dikarenakan terlambat memahami cara penyelesaian masalah.

- **Representasi verbal:** Subjek dapat menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata, namun tidak logis dikarenakan kurangnya ketelitian pada proses perhitungan dan menggunakan persamaan matematis.

---

#### **Tabel 5. Karakteristik Kemampuan Representasi pada Tiap Kelompok**

Pembahasan dari hasil penelitian yang sudah dirangkum pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

#### **Kemampuan Representasi Matematis Kelompok Tinggi**

Pertama, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan grafik terlihat bahwa subjek T-1 dan T-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.1, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik serta dapat membuat grafik lengkap. Hanya saja grafik yang dibuat oleh subjek T-1 masih ada kesalahan pada keterangan grafik dikarenakan kurangnya ketelitian subjek T-1 dalam melakukan proses perhitungan. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa subjek T-1 dan T-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi gambar dimana kemampuan representasi gambar subjek T-2 lebih baik daripada subjek

T-1. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok tinggi dikategorikan sangat baik.

Kedua, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis terlihat bahwa subjek T-1 dan T-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.2, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik dan benar serta dapat menggunakan persamaan yang tepat. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas maka disimpulkan bahwa subjek T-1 dan T-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi simbol dimana kemampuan representasi kedua subjek sama. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok tinggi dikategorikan sangat baik.

Ketiga, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata terlihat bahwa subjek T-1 dan T-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.3, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik dan benar serta dapat menggunakan kata-kata yang logis. Hanya saja kata-kata yang digunakan oleh subjek T-1 tidak lengkap dan juga subjek T-1 lebih memilih menggunakan persamaan daripada kata-kata. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa subjek T-1 dan T-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal dimana kemampuan representasi verbal subjek T-1 lebih baik daripada subjek T-2. Oleh karena itu, kemampuan representasi verbal pada kelompok tinggi dikategorikan baik.

### **Kemampuan Representasi Matematis Kelompok Sedang**

Pertama, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan grafik terlihat bahwa subjek S-1 dan S-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.1, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik serta dapat membuat grafik lengkap. Hanya saja grafik yang dibuat oleh subjek S-2 masih ada kesalahan pada keterangan grafik dikarenakan kurangnya ketelitian subjek S-2 dalam melakukan proses perhitungan. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa

subjek S-1 dan S-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi gambar dimana kemampuan representasi gambar subjek S-1 lebih baik daripada subjek S-2. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok sedang dikategorikan sangat baik.

Kedua, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis terlihat bahwa subjek S-1 dan S-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.2, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik serta dapat menggunakan persamaan yang tepat. Hanya saja masih ada kesalahan pada perolehan hasil dikarenakan kurangnya ketelitian subjek S-2 dalam melakukan proses perhitungan. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas maka disimpulkan bahwa subjek S-1 dan S-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi simbol dimana kemampuan representasi subjek S-1 lebih baik daripada subjek S-2. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok tinggi dikategorikan sangat baik.

Ketiga, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata terlihat bahwa subjek S-1 dan S-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.3, cara penyelesaian dan proses perhitungan dengan baik dan benar serta dapat menggunakan kata-kata. Hanya saja kata-kata yang digunakan oleh kedua subjek ini tidak logis dan kedua subjek lebih memilih menggunakan persamaan daripada kata-kata. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa subjek S-1 dan S-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal dimana kemampuan representasi verbal kedua subjek sama. Oleh karena itu, kemampuan representasi verbal pada kelompok sedang dikategorikan kurang.

### **Kemampuan Representasi Matematis Kelompok Rendah**

Pertama, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan grafik terlihat bahwa subjek R-1 dan R-2 sama-sama dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.1. Hanya saja kedua subjek belum memahami masalah yang diberikan namun, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan

dengan baik serta belum dapat membuat grafik lengkap. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa subjek R-1 dan R-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi gambar dimana kemampuan representasi gambar subjek sama. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok rendah dikategorikan kurang.

Kedua, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis terlihat bahwa subjek R-1 dan R-2 sama-sama dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.2. Kedua subjek belum memahami permasalahan, mengetahui cara penyelesaian dan melakukan proses perhitungan dengan baik namun dapat menggunakan persamaan yang tepat. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas maka disimpulkan bahwa subjek R-1 dan R-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi simbol dimana kemampuan representasi kedua subjek sama. Oleh karena itu, kemampuan representasi gambar pada kelompok rendah dikategorikan cukup.

Ketiga, untuk indikator menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata terlihat bahwa subjek R-1 dan R-2 sama-sama dapat memahami masalah yang diberikan, mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal no.3, cara penyelesaian dan proses perhitungan dengan baik serta dapat menggunakan kata-kata. Hanya saja kata-kata yang digunakan oleh kedua subjek ini tidak logis dan lebih memilih menggunakan persamaan daripada kata-kata serta kurangnya ketelitian dalam melakukan proses perhitungan. Jika ditriangulasikan dengan teori Villegas, maka disimpulkan bahwa subjek R-1 dan R-2 dapat menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal dimana kemampuan representasi verbal kedua subjek sama. Oleh karena itu, kemampuan representasi verbal pada kelompok rendah dikategorikan kurang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa untuk menjawab pertanyaan peneliti adalah (1) kemampuan representasi matematis siswa kelompok tinggi saat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmetika yaitu: (a) epresentasi gambar, kemampuan menyelesaikan

masalah menggunakan grafik dikategorikan sangat baik; (b) representasi simbol, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis dikategorikan sangat baik; (c) representasi verbal, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata dikategorikan baik. Sehingga, disimpulkan kemampuan representasi matematis kelompok tinggi dapat dikategorikan sangat baik, (2) kemampuan representasi matematis siswa kelompok sedang saat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmetika yaitu: (a) representasi gambar, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan grafik dikategorikan sangat baik; (b) representasi simbol, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis dikategorikan sangat baik; (c) representasi verbal, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata dikategorikan kurang. Sehingga, disimpulkan kemampuan representasi matematis kelompok sedang dapat dikategorikan baik, (3) kemampuan representasi matematis siswa kelompok rendah saat menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmetika yaitu: (a) representasi gambar, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan grafik dikategorikan kurang; (b) representasi simbol, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan persamaan matematis dikategorikan cukup. (c) representasi verbal, kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata dikategorikan kurang. Sehingga, disimpulkan kemampuan representasi matematis kelompok tinggi dapat dikategorikan kurang.

Saran yang dapat diberikan oleh peneliti, yaitu: (a) Guru sebaiknya membiasakan siswa mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa lebih teliti. (b) Guru sebaiknya melatih siswa agar lebih berani mengungkapkan pendapatnya dengan membiasakan siswa maju mengerjakan soal di papan tulis atau menjawab pertanyaan guru secara lisan di bangku siswa atau di depan kelas, dan (c) Guru sebaiknya membimbing siswa dalam mengerjakan soal matematika agar siswa dapat menggunakan rumus yang tepat.

#### **DAFTAR PUSTAKA (*References*)**

Dahlan, J. A., & Juandi, D., (2011). Analisis Representasi Matematik Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol.16 pp. 130-132.

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Herlina, Yasmin, E., & Nursangaji, A., (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Materi Fungsi di Kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 6.
- Kartini., (2009). Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika, akses online 5 Oktober 2019. URL: from <http://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>
- Marfin, M., B., (2016). Efektifitas Pembelajaran Discovery Berbasis Inquiry Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Kubus dan Balok. *Skripsi*. Unuversitas Islam Sultan Agung, Semarang.
- NCTM., (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: Reston.
- Sabirin, M., (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, Vol. 1 pp. 33-44.
- Sudijono, A., (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suryana, A. (2012). Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) dalam Mata Kuliah Statistika Matematika. *Prosiding*, Vol. 1 pp. 40-41.
- Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. (2009)., Representations in Problem Solving: A Case Study with Optimization Problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol. 7 pp 279-308.