

# ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATISSISWA KELAS VIIID SMP NEGERI 3 PURWOREJO TAHUN PELAJARAN 2017/2018 DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *VISUALIZER* DAN *VERBALIZER*

**Anisa Fitriani**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
e-mail: [anisafitriani7397@gmail.com](mailto:anisafitriani7397@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yaitu, dengan cara menafsirkan data yang ada dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi bangun datar ditinjau dari gaya kognitif siswa. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa dengan masing-masing 2 siswa gaya kognitif *visualizer* dan 2 siswa dengan gaya kognitif *verbalizer*. Teknik pemilihan subjek yang digunakan adalah teknik *purposive*. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan angket gaya kognitif *visualizer-verbalizer* dan didasarkan pada jawaban soal representasi matematis yang dianggap dapat mewakili jawaban subjek yang lain untuk masing-masing gaya kognitif. Metode pengumpulan data menggunakan angket gaya kognitif, tes kemampuan representasi matematis, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator kemampuan representasi pada aspek visual, tetapi tidak mampu memenuhi indikator pada aspek persamaan atau ekspresi matematis serta tidak mampu memenuhi indikator pada aspek verbal, dan (2) kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* tidak mampu memenuhi indikator kemampuan representasi pada aspek visual dan ekspresi matematis tetapi mampu memenuhi indikator pada aspek verbal.

**Kata kunci:** kemampuan representasi matematis, gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*

## PENDAHULUAN

Representasi merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa. Pentingnya kemampuan representasi matematis juga dibuktikan dengan pencantuman kemampuan representasi matematis dalam salah satu standar proses yang harus dikuasai siswa dalam NCTM. Menurut NCTM (2000: 29) ada lima standar proses pembelajaran matematika yang harus dikuasai siswa yaitu: (1) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematis (*mathematical reasoning and proof*); (3) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematis (*mathematical representation*). Dengan demikian representasi matematis perlu mendapat penekanan dan dimunculkan dalam proses pengajaran matematika sekolah. Di Indonesia kemampuan

representasi matematis juga merupakan hal yang penting. Hal ini dapat dilihat dari pencantuman kemampuan representasi matematis dalam tujuan kurikulum 2013. Perkembangan kemampuan mengubah masalah matematis ke dalam bentuk yang lebih sederhana antara satu siswa dengan siswa yang lain berbeda-beda. Perbedaan kemampuan representasi matematis siswa salah satunya dipengaruhi oleh gaya kognitif.

Gaya kognitif pada dasarnya menitikberatkan pada karakteristik individu dalam hal cara berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah. Gaya kognitif yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda. Perbedaan gaya kognitif setiap siswa turut dipengaruhi oleh perbedaan siswa dalam menggunakan alat indranya. Gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan siswa dalam menggunakan alat indranya dibagi menjadi dua yaitu gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*. Menurut Alamolhodei dalam Ilma (2017: 3) “siswa dengan gaya kognitif yang berbeda pendekatan pengolahan informasinya, dalam memecahkan masalah matematika juga menggunakan cara yang berbeda”. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIIID SMP Negeri 3 Purworejo ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Purworejo mulai dari November 2017 sampai Agustus 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIID SMP Negeri 3 Purworejo yang memiliki gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*, dalam penentuan subjek penelitian tersebut menggunakan teknik *purposive*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri dibantu dengan instrumen pendukung berupa lembar angket yang digunakan untuk mengelompokkan siswa dengan gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer*, lembar tes digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis, dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mengklarifikasi jawaban siswa. Teknik analisis data menggunakan *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification* serta menggunakan triangulasi teknik.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Data diperoleh dari hasil angket gaya kognitif untuk menentukan subjek. Setelah subjek didapat kemudian subjek diberikan tes yang selanjutnya diklarifikasi dengan cara

wawancara. Dalam proses wawancara setiap subjek memberikan penjelasan. Berikut ini hasil pencapaian indikator pada setiap subjek :

**Tabel 1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis yang Dicapai Subjek**

No. Soal	Subjek			
	Visualizer		Verbalizer	
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
1a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menentukan panjang dan lebar balok</li> <li>2. Mampu menuliskan rumus volume balok</li> <li>3. Mampu menggunakan ekspresi matematis untuk menentukan kemungkinan panjang dan lebar balok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menuliskan rumus volume balok</li> <li>2. Mampu menggunakan ekspresi matematis dengan tepat</li> <li>3. Mampu menggunakan ekspresi matematis untuk menentukan kemungkinan panjang dan lebar balok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menentukan panjang dan lebar balok</li> <li>2. Mampu menggunakan ekspresi matematis untuk menentukan kemungkinan panjang dan lebar balok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menuliskan rumus volume balok</li> <li>2. Mampu menggunakan ekspresi matematis dengan tepat</li> </ol>
1b	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mampu menggambar sketsa balok dengan tepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mampu menggambar sketsa balok dengan tepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mampu menggambar sketsa balok dengan tepat</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mampu menggambar sketsa balok dengan tepat</li> </ol>
2a	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Tidak mampu menentukan persamaan rusuk kubus yang diperpanjang dua kali rusuk semula</li> <li>6. Tidak mampu menentukan persamaan volume kubus jika rusuknya diperpanjang dua kali rusuk semula</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tidak mampu menentukan persamaan rusuk kubus yang diperpanjang dua kali rusuk semula</li> <li>5. Tidak mampu menentukan persamaan volume kubus jika rusuknya diperpanjang dua kali rusuk semula</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mampu menentukan persamaan rusuk kubus yang diperpanjang dua kali rusuk semula</li> <li>5. Mampu menentukan persamaan volume kubus jika rusuknya diperpanjang dua kali rusuk semula</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tidak mampu menentukan persamaan rusuk kubus yang diperpanjang dua kali rusuk semula</li> <li>5. Tidak mampu menentukan persamaan volume kubus jika rusuknya diperpanjang dua kali rusuk semula</li> </ol>
2b	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Mampu membuat gambar secara tepat dari dua buah kubus dengan ukuran panjang rusuk kubus pertama <math>s</math> dan panjang rusuk kubus kedua <math>2s</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Mampu membuat gambar secara tepat dari dua buah kubus dengan ukuran panjang rusuk kubus pertama <math>s</math> dan panjang rusuk kubus kedua <math>2s</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Tidakmampu membuat gambar secara tepat dari dua buah kubus dengan ukuran panjang rusuk kubus pertama <math>s</math> dan panjang rusuk kubus kedua <math>2s</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Tidak mampu membuat gambar secara tepat dari dua buah kubus dengan ukuran panjang rusuk kubus pertama <math>s</math> dan panjang rusuk kubus kedua <math>2s</math></li> </ol>

3	8. Tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian untuk menentukan banyaknya pengisian akuarium dengan kata-kata	8. Tidak mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian untuk menentukan banyaknya pengisian akuarium dengan kata-kata	7. Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian untuk menentukan banyaknya pengisian akuarium dengan kata-kata	7. Mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian untuk menentukan banyaknya pengisian akuarium dengan kata-kata
---	---	---	---	---

Dari tabel tersebut dapat dilihat pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa dari bagaimana siswa menuliskan jawaban serta bagaimana siswa menerangkan jawaban secara lisan. Dari tabel tersebut diketahui bahwa siswa dengan gaya kognitif *visualizer* memenuhi indikator kemampuan representasi matematis pada aspek persamaan atau ekspresi matematis soal nomor 1a yaitu menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis, tetapi tidak memenuhi indikator soal nomor 2a yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Pada aspek representasi visual siswa dengan gaya kognitif *visualizer* telah memenuhi indikator pada soal nomor 1b dan 2b yaitu membuat gambar bangun geometri untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan Riding dan Anshmore (Mendelson, 2004: 476) yang mengatakan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *visualizer* lebih berorientasi pada gambar dan lebih mudah menyelesaikan masalah dalam bentuk gambar. Untuk aspek representasi verbal siswa dengan gaya kognitif *visualizer* tidak memenuhi indikator representasi pada aspek verbal yaitu menuliskan langkah-langkah menyelesaikan masalah matematis dengan kata-kata. Hal ini dikarenakan seorang *visualizer* cenderung memiliki kemampuan melihat sehingga cenderung berorientasi pada gambar daripada berkata-kata. Seorang dengan gaya kognitif *visualizer* cenderung memiliki kemampuan melihat sedangkan pada gaya kognitif *verbalizer* cenderung memiliki kemampuan mendengar (Ilma, 2017: 3)

Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* memenuhi indikator kemampuan representasi matematis pada aspek persamaan atau ekspresi matematis soal nomor 1a yaitu menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi matematis, tetapi tidak memenuhi indikator soal nomor 2a yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Pada aspek representasi visual siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* telah memenuhi indikator pada soal nomor 1b, tetapi tidak mampu memenuhi indikator pada soal nomor 2b yaitu membuat gambar bangun geometri untuk menjelaskan dan menyelesaikan

masalah. Sejalan dengan pendapat Ilma (2017: 3) yang mengatakan bahwa gaya kognitif *verbalizer* cenderung memiliki kemampuan mendengar, sehingga lebih mudah menerima, memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi dalam bentuk teks. Pada aspek representasi verbal, siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* memenuhi indikator soal nomor 3 yaitu menuliskan langkah-langkah menyelesaikan masalah matematis dengan kata-kata. Pada akhir penyelesaian, siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* cenderung menegaskan kembali jawabannya dengan kata-kata. Kecenderungan ini sejalan dengan Riding dan Ashmore dalam Mendelson (2004: 476) menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki gaya kognitif *verbalizer* lebih berorientasi pada kata-kata.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang peneliti lakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) siswa dengan gaya kognitif *visualizer* mampu memenuhi indikator kemampuan representasi pada aspek visual, tetapi tidak mampu memenuhi indikator pada aspek persamaan atau ekspresi matematis serta mampu memenuhi indikator pada aspek verbal. 2) siswa dengan gaya kognitif *verbalizer* tidak mampu memenuhi indikator kemampuan representasi pada aspek visual dan ekspresi matematis tetapi mampu memenuhi indikator pada aspek verbal.

Saran yang peneliti sampaikan bagi yang ingin melakukan penelitian sejenis terkait kemampuan representasi matematis agar dapat melakukan penelitian lanjutan tentang kemampuan representasi matematis khususnya pada aspek persamaan atau ekspresi matematis ditinjau dari gaya kognitif.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Depdiknas. 2014. *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.

Ilma, R. 2017. Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *JRPM*. Volume 2(1), 1-14. e-ISSN 2503 – 1384

Mendelson, A. L., & Thorson, E. 2004. How verbalizers and visualizers process the newspaper environment. *Journal of Communication*, 54(3), 474-491

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM