

# PROFIL REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN LINEAR YANG BERKAITAN DENGAN KELILING DAN LUAS PERSEGI PANJANG DI KELAS VII E SMP NEGERI 15 PALU

A.A Yudistira<sup>1)</sup>, Anggraini<sup>2)</sup>, Sudarman Benu<sup>3)</sup>  
yudismtk@gmail.com<sup>1)</sup>, anggiplw67@gmail.com<sup>2)</sup>, sudarmanbenu@gmail.com<sup>3)</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsi representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan linear yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang di kelas VII E SMP Negeri 15 Palu. Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Palu yang terdiri atas satu siswa berkemampuan tinggi, satu sedang dan satu rendah. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tugas dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam memahami masalah dapat menggunakan representasi simbolik dan representasi verbal (2) Siswa berkemampuan tinggi dan sedang dalam merencanakan penyelesaian masalah dapat menggunakan representasi verbal. Sedangkan siswa berkemampuan rendah masih bingung menentukan penyelesaian masalah. (3) Siswa berkemampuan tinggi dalam melaksanakan masalah dapat menyelesaikan masalah dengan lengkap yaitu menggunakan representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Siswa berkemampuan sedang dan rendah hanya menggunakan representasi simbolik. (4) Siswa berkemampuan tinggi memeriksa kembali jawaban dengan menggunakan representasi verbal. Sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah tidak memeriksa kembali jawaban, sehingga tidak ada menggunakan representasi matematis pada saat memeriksa kembali.

**Kata kunci:** Profil, representasi, penyelesaian masalah, persamaan linear, keliling dan luas persegi panjang

## Abstract

*This study aims to describe the mathematical representation of students in solving linear equation problems related to the circumference and area of a rectangle in class VII E SMP Negeri 15 Palu. This type of research is descriptive-qualitative. The subjects of this study were 3 grade VII E students of SMP Negeri 15 Palu which consisted of one high, one medium, and one low ability student. Data collection is done by the method of assignments and interviews. The results of this study indicate that: (1) Students with high, medium, and low abilities in understanding problems can use symbolic representations and verbal representations (2) Students with high and moderate abilities in planning problem solving can use verbal representations. Meanwhile, students with low abilities are still confused about determining the solution to the problem. (3) Students with high abilities in carrying out problems can solve problems completely by using visual representations, symbolic representations, and verbal representations. Students with moderate and low abilities only use symbolic representations. (4) High ability students re-examine answers using verbal representation. Meanwhile moderate and low ability students do not re-examine answers, so there is no use of mathematical representations at the re-examine answer.*

**Keywords:** Profile, representation, problem-solving, linear equation, circumference and area of rectangle

Matematika menjadi satu diantara matapelajaran yang diberikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika sering digunakan sebagai alat untuk mencari solusi berbagai masalah kehidupan sehari-hari seperti menghitung uang, melakukan proses jual beli, menentukan ukuran sebuah lapangan, dan lain-lain. Hal ini disebabkan matematika merupakan satu di antara matapelajaran yang banyak menekankan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) tahun 2000 dalam buku berjudul “*Principles and Standard for School Mathematics*” menyatakan bahwa ada lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*), kemampuan komunikasi matematis (*communication*), kemampuan koneksi matematis (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi matematis (*representation*). Satu diantara kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran matematika

adalah kemampuan representasi matematis (NCTM, 2000). Umumnya representasi yang sering digunakan disekolah berupa gambar, model matematika, dan numerik Siggini (2015). Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan kaitannya dengan komunikasi. Duval (1999) menyatakan bahwa objek-objek dalam matematika adalah objek-objek yang hanya dapat diakses melalui representasinya dan berfikir matematis membutuhkan penggunaan berbagai representasi. Representasi merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dalam pembelajaran matematika. Karena dalam menyelesaikan masalah matematis, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan indikator representasi. Representasi merupakan suatu model atau bentuk yang digunakan untuk mewakili suatu masalah agar dapat mempermudah pencarian solusi. Menurut Jones (2000) terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu dapat digunakan dalam pemecahan masalah, membangun konsep dan berfikir matematis. Beberapa representasi bersifat lebih konkret dan berfungsi sebagai acuan untuk konsep-konsep yang lebih abstrak dan sebagai alat bantu dalam pemecahan masalah Hwang, dkk. (2007). Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan gagasan atau ide matematika yang ditampilkan dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Dalam penelitian ini, representasi matematis dibatasi pada tiga ragam representasi utama yaitu representasi visual (menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi gambar), representasi simbolik (membuat persamaan matematika dari representasi lain yang diberikan) dan representasi verbal (menyelesaikan masalah permasalahan soal cerita secara sistematis). Satu diantara materi matematika yang dipelajari siswa di tingkat SMP kelas VII dalam kurikulum 2013 adalah materi keliling dan luas persegi panjang yang dalam hal ini berbentuk cerita. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 15 Palu pada tanggal 8 Desember 2020, diperoleh informasi bahwa pemahaman representasi matematis siswa terhadap keliling dan luas persegi panjang masih memiliki kekurangan pada pemodelan matematis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Villegas, dkk. (2016) juga meneliti mengenai representasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang hasilnya siswa kesulitan memodelkan permasalahan karena kurangnya kemampuan representasi. Sehingga perlu diberikan pemahaman tentang representasi matematis ke pada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh sebab itu akan sangat bermanfaat jika siswa diberikan permasalahan-permasalahan keliling dan luas persegi panjang berbentuk cerita yang menggambarkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Selain dapat mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah, hal ini juga merupakan satu diantara kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa saat belajar matematika di SMP.

Berdasarkan uraian fakta di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan kajian dalam penelitian yang terkait “Profil representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan linear yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang di kelas VII E SMP Negeri 15 Palu”.

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurpadilah, dkk. (2018) menyimpulkan materi yang lebih luas mengenai segiempat dan hasil penelitian kemampuan representasinya berupa persentase, sedangkan penelitian ini hanya meneliti materi mengenai persegi panjang khususnya keliling dan luas persegi panjang dan hasil penelitian kemampuan representasi berupa deskripsi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sapitri & Ramlah (2019) menyimpulkan materi mengenai kubus dan balok dan hasil penelitian kemampuan representasinya berupa persentase, sedangkan materi penelitian ini hanya mengenai keliling dan luas persegi panjang dan hasil penelitian kemampuan representasi matematis siswa berupa deskripsi.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hanifah & Sutriyono (2018) menyimpulkan materi mengenai bangun datar serta ditinjau dari perbedaan gender, sedangkan penelitian ini hanya meneliti materi mengenai persegi panjang khususnya keliling dan luas persegi panjang dan ditinjau berdasarkan tingkat kemampuan siswa.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Proboretno & Wijayanti (2019) menyimpulkan materi mengenai segiempat serta ditinjau dari perbedaan jenis kelamin, sedangkan penelitian ini hanya meneliti materi mengenai persegi panjang khususnya keliling dan luas persegi panjang dan ditinjau berdasarkan tingkat kemampuan siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif-kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 15 Palu, JL. Hi. Hayyun No. 111, Kelurahan Besusu Barat, Kecamatan Palu Timur, Kota Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Palu pada tahun ajaran 2020/2021 terdiri atas satu siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, satu sedang, dan satu rendah. Data yang digunakan yaitu data hasil tugas tertulis dan data hasil wawancara subjek. Instrumen tugas tertulis dalam penelitian ini berupa masalah persamaan linear yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang yang terdiri dari dua masalah sebagai berikut:

1. SMP Negeri 15 Palu memiliki sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket dengan panjangnya lebih dua meter dari lebarnya dan lebar  $x$  meter. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 144 meter. Berapakah luas sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket tersebut.
2. SMP Negeri 15 Palu memiliki sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola volly dengan panjangnya lebih empat meter dari lebarnya dan lebar  $x$  meter. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 188 meter. Berapakah luas sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola volly tersebut.

Penelitian ini menggunakan triangulasi waktu untuk menguji keabsahan atau kredibilitas data yang diperoleh pada Masalah 1 dan Masalah 2. Setelah diperoleh data yang kredibel, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersumber dari Masalah 1. Teknik Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, dkk. (2014) yaitu kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verifications*).

## HASIL PENELITIAN

Subjek pada penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Palu tahun ajaran 2021/2022. Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan hasil ujian matematika semester genap siswa di kelas VII E SMP Negeri 15 Palu tahun ajaran 2020/2021. Dari hasil ujian tersebut, dikelompokkan subjek yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Adapun pengelompokan tingkat kemampuan siswa berdasarkan pengelompokan yang dikemukakan Arikunto (2013) yaitu nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan standar deviasi (SD). Berikut ini adalah kategori kemampuan matematika siswa yaitu: (1) nilai  $\geq \bar{x} + SD$  adalah kategori kemampuan matematika tinggi, (2)  $\bar{x} - SD < \text{nilai} < \bar{x} + SD$  adalah kategori kemampuan matematika sedang, (3) nilai  $\leq \bar{x} - SD$  adalah kategori kemampuan matematika rendah. Berdasarkan hasil perhitungan nilai ujian matematika siswa diperoleh nilai rata-rata adalah 82 dan standar deviasi adalah 9,13. Kriteria pengelompokan subjek yaitu, siswa yang termasuk kategori berkemampuan tinggi apabila nilai siswa  $\geq 91,13$ , kemudian siswa yang termasuk berkemampuan sedang apabila  $72,87 < \text{nilai siswa} < 91,13$ , dan siswa yang termasuk berkemampuan rendah apabila nilai siswa  $\leq 72,87$ .

Setelah dilakukan analisis, diperoleh data bahwa banyak siswa kelas VII E SMP Negeri 15 Palu tahun 2020/2021 untuk setiap kategori kemampuan matematika tinggi sebanyak 5 orang, sedang sebanyak 11 orang dan rendah sebanyak 4 orang. Selanjutnya dipilih 3 subjek yang masing-masing mewakili kelompok kategori siswa berkemampuan matematika tinggi, berkemampuan matematika sedang dan berkemampuan matematika rendah. Penentuan subjek juga berdasarkan pertimbangan dari guru matematika kelas VII E dengan acuan subjek dapat berkomunikasi dengan baik dan kesediaan siswa menjadi subjek penelitian. Subjek penelitian disajikan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Subjek Penelitian

No.	Inisial Siswa	Nilai Ulangan Semester Genap Tahun 2020/2021	Tingkat Kemampuan Matematika
1.	MB	95	Tinggi
2.	RA	90	Sedang
3.	MA	70	Rendah

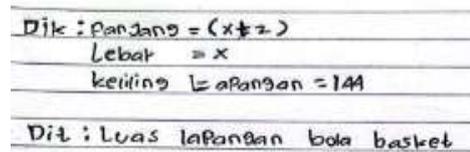
Setelah menentukan subjek penelitian, selanjutnya peneliti melakukan pengambilan data. Pengambilan data dilakukan terhadap ketiga subjek penelitian melalui pemberian tugas tertulis kepada subjek kemudian dilanjutkan dengan wawancara.

### **Paparan Jawaban Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi (MB)**

Bagian ini menunjukkan bagaimana subjek MB dalam menyelesaikan masalah melalui hasil data tugas tertulis dan wawancara yang telah direduksi. Adapun hasilnya dipaparkan sebagaimana berikut:

#### **1. Tahap Memahami Masalah**

Jawaban subjek MB pada tahap memahami masalah ditampilkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Jawaban MB Tahap Memahami Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek MB, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek MB pada tahap memahami masalah yang telah direduksi.

- PM106 : terus informasi apa yang ade peroleh setelah membaca soal?  
 MBM106 : dari soal ini, eee di SMP Negeri 15 Palu terdapat sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket dengan panjang lapangan adalah  $(x + 2)$  meter, lebar lapangan  $x$  meter dan keliling lapangan bola basket adalah 144 meter kak.  
 PM1010 : oke baiklah de, apa masih ada lagi informasi lain dari soal itu?  
 MBM1010 : eee ini kak ada yang ditanyakan, berapakah luas sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket tersebut.

#### **2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah**

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek MB yang telah direduksi, dipaparkan sebagai berikut:

- PM1013 : oke baiklah, selanjutnya dari informasi yang ade peroleh pada soal itu, apa rencana yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal ini?  
 MBM1013 :mmm pertama saya cari dulu nilai  $x$  nya yang diketahui ini kak, baru kalau sudah saya dapat  $x$  nya itu berapa, saya ganti  $x$  yang di  $(x + 2)$  dan  $x$  itu, baru ditau sudah berapa panjang dan lebar lapangannya kak.  
 PM1015 : baiklah de. Selanjutnya bagaimana lagi?  
 MBM1015 : mmm terus kak kalau sudah didapat nilai panjang dan lebarnya saya hitung sudah berapa luas sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan itu, pakai rumus  $L = P \times L$ .

#### **3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah**

Jawaban subjek MB pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah ditampilkan pada Gambar 2.

Penyelesaian

$$K = 2(p + l)$$

$$144 = 2((x + 2) + x)$$

$$144 = 2x + 4 + 2x$$

$$144 = 4x + 4$$

$$4x = 144 - 4$$

$$4x = 140$$

$$x = \frac{140}{4}$$

$$x = 35$$

Selanjutnya substitusi nilai x

panjang =  $(x + 2)$   
 $= (35 + 2)$   
 $= 37$

lebar =  $x$   
 $= 35$

$$L = p \times l$$

$$= 37 \times 35$$

$$= 1.295 \text{ m}^2$$

Jadi luas lapangan bola basket adalah  $1.295 \text{ m}^2$

**Gambar 2.** Jawaban MB Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek MB, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek MB pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah direduksi.

- PM1018 : baiklah de coba jelaskan bagaimana caramu menyelesaikan soal itu?  
 MBM1018 : karena bentuk sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket tersebut berbentuk persegi panjang, jadi saya menggambar persegi panjang dulu kak, kemudian saya cari dulu nilai x nya dengan cara, kan sudah diketahui keliling = 144, panjang =  $(x + 2)$  dan lebar =  $x$ , terus rumus untuk mencari keliling yaitu  $K = 2 \times (p + l)$ , saya masukkan keliling  $144 = 2 \times ((x + 2) + x)$  baru saya hitung-hitung saya dapat nilai x nya 35 kak.
- PM1019 : selanjutnya bagaimana lagi de?  
 MBM1019 : eee baru saya pakai nilai x yang 35 ini kak, ke  $(x + 2)$  dan  $x$  itu, baru saya dapat nilai panjangnya = 37 m dan lebarnya = 35 m.
- PM2020 : oke baiklah de, selanjutnya bagaimana lagi?  
 MBM1020 : terus kak saya hitung luasnya  $L = P \times L = 37 \times 35 = 1.295 \text{ m}^2$ , jadi luas lapangan bola basket tersebut adalah  $1.295 \text{ m}^2$ , begitu kak.

#### 4. Tahap Memeriksa Kembali Penyelesaian Masalah

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek MB yang telah direduksi, dipaparkan sebagai berikut:

- PM1022 : sudah yakin jawabanmu ini benar?  
 MBM1022 : mmm tunggu kak saya liat-liat ulang dulu (mengecek kembali jawaban tiap-tiap langkahnya)
- PM1023 : jadi bagaimana de sudah yakin jawabanmu ini benar?  
 MBM1023 : iya kak sudah.
- PM1024 : bagaimana kamu yakin jawaban kamu ini benar de?  
 MBM1024 : eee saya rasa langkah-langkahku ini sudah benar kak baru saya rasa juga saya tiada yang salah hitung.
- PM1025 : apa ada cara lain untuk tahu jawabanmu ini benar?  
 MBM1025 : mmm nda tau juga itu kak, mungkin ada, cuman menurut saya caraku ini yang gampang dipakai.

### Paparan Jawaban Subjek Berkemampuan Matematika Sedang (RA)

#### 1. Tahap Memahami Masalah

Jawaban subjek RA pada tahap memahami masalah ditampilkan pada Gambar 3.

diketahui :
Panjang = $(x+2)$
Lebar = $x$
keliling = 144
ditanya : luas lapangan

Gambar 3. Jawaban RA Tahap Memahami Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek RA, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek RA pada tahap memahi masalah yang telah direduksi.

PM108 : jadi apa yang kamu pahami dari soal itu?

RAM108 : yang saya pahami kak di SMP Negeri 15 Palu terdapat sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket dengan panjang  $(x + 2)$  meter dan lebar lapangan  $x$  meter dan keliling lapangan bola basket tersebut adalah 144 meter, baru yang ditanyakan itu berapakah luas sebidang tanah lapangan bola basket tersebut.

PM2013 : oke terus yang kamu katakan ditanyakan pada soal itu apa de?

RAM1013 : eee ini kak berapakah luas lapangan bola basket tersebut.

## 2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek RA yang telah direduksi, dipaparkan sebagai berikut:

PM1015 : oke baiklah de, dari informasi yang kamu pahami dari soal, apa yang kamu rencanakan untuk mengerjakan soal itu?

RAM1015 : mmm tunggu kak eee (memikirkan rencana). Oh begini kak saya cari dulu nilai  $x$  nya ini yang  $(x + 2)$  dan  $x$  ini, kalau sudah diperoleh nilainya saya cari sudah luasnya.

PM1016 : oh bagaimana caramu mencari nilai  $x$  nya itu de?

RAM1016 :saya masukkan kerumus keliling =  $2 \times (p + l)$ , begitu sto kak kalau saya tidak salah ingat sih kayanya begitu sudah yang pernah saya pelajari.

PM1019 : terus bagaimana lagi de?

RAM1019 : eee setelah didapat nilai  $x$  nya berapa kak ditau sudah berapa panjang dan lebar lapangannya, baru saya kase masuk ke rumus luas persegi panjang yang  $L = p \times l$ .

## 3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Jawaban subjek RA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah ditampilkan pada Gambar 4.

Penyelesaian :
$k = 2(p + l)$
$144 = 2(x + 2) + x$
$144 = 2x + 4 + 2x$
$144 = 4x + 4$
$-4x = -144 + 4$
$x = \frac{-140}{-4}$
$= 35$
Panjang = $(x+2)$
$= 35 + 2$
$= 37$
Lebar = $x$
$= 35$
$L = p \times l$
$= 37 \times 35$
$= 1.295$

Gambar 4. Jawaban RA Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek RA, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek RA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah direduksi.

- PM1022 : coba jelaskan bagaimana caramu mencari luas yang ditanyakan pada soal itu de?  
 RAM1022 : pertama saya cari dulu nilai  $x$  nya ini saya kase begini kak  $144 = 2 \times ((x + 2) + x)$ ,  $144 = 2x + 4 + 2x$ ,  $144 = 2x + 2x + 4$ ,  $144 = 4x + 4$ ,  $-4x = -144 + 4$ ,  $x = -140 : -4$ ,  $x = 35$ . Jadi saya dapat  $x$  nya adalah 35. Baru saya masukkan  $x = 35$  ini ke  $x + 2 = 37$ , jadi panjang lapangan adalah 37, terus  $x = 35$  ke  $x$ , jadi lebarnya itu 35.  
 PM1023 : mmm selanjutnya bagaimana lagi de?  
 RAM1023 : terus ka, kan sudah didapat panjang lapangan itu 37 dan lebarnya 35, eee saya masukkan ke rumus luas jadi  $L = p \times l$ ,  $= 37 \times 35 = 1.295$ . Begitu kak.

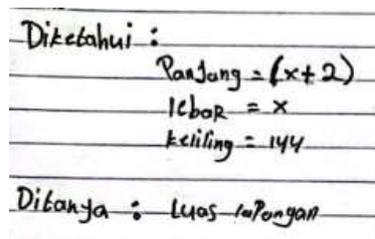
#### 4. Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah, subjek berkemampuan matematika sedang tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.

### Paparan Jawaban Subjek Berkemampuan Matematika Rendah (MA)

#### 1. Tahap Memahami Masalah

Jawaban subjek MA pada tahap memahami masalah ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Jawaban MA Tahap Memahami Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek MA, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek MA pada tahap memahi masalah yang telah direduksi.

- PM106 : bagaimana de informasi apa yang kamu dapat dari soal itu?  
 MAM106 : mmm di SMP Negeri 15 Palu terdapat sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan bola basket dengan panjang  $(x + 2)$  meter dan lebar lapangan  $x$  meter dan keliling lapangan basket adalah 144 meter, berapakah luas sebidang tanah yang akan dijadikan lapangan basket tersebut.  
 PM1011 : oke baiklah de, selanjutnya apa lagi yang kamu pahami dari soal itu?  
 MAM1011 : eee yang ditanyakan kak, kalau di soal ini yang ini berapakah luas lapangan bola basket tersebut.

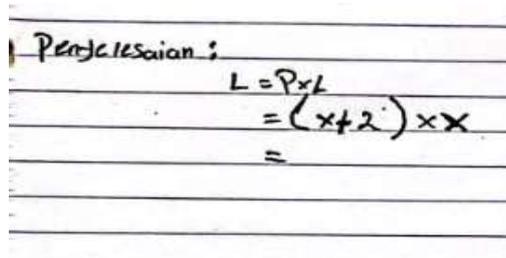
#### 2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh informasi. Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan subjek MA yang telah direduksi, dipaparkan sebagai berikut:

- PM1013 : oke baiklah de, nah dari informasi yang ade peroleh yaitu yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal itu, apa rencana yang kamu pikirkan untuk mengerjakan soal itu?  
 MAM1013 : (diam tanpa respon)  
 PM1014 : kenapa de? Kamu tidak tau apa yang ingin kamu rencanakan untuk mengerjakan soal itu?  
 MAM1014 : iya kak, saya tidak tau, masih bingung-bingung saya rasa, mau dikasi bagaimana ini apa ini panjang dan lebarnya ini ada  $x$  nya lagi jadi saya bingung.  
 PM1015 : jadi apa saja yang ade tau untuk mengerjakan soal itu?  
 MAM1015 : yang saya tau kak, hanya rumus untuk mencari luas lapangan ini, yang  $L = P \times L$ .

### 3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Jawaban subjek MA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah ditampilkan pada Gambar 6.



The image shows a handwritten solution on lined paper. It starts with the word 'Penyelesaian:' followed by the formula  $L = P \times L$ . Below this, it shows the substitution  $= (x+2) \times x$ . The final line is an equals sign followed by a blank space.

**Gambar 6.** Jawaban MA Tahap Melaksanakan Penyelesaian Masalah

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara agar memperoleh informasi lebih dalam terkait hasil tugas tertulis subjek MA, berikut adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek MA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah direduksi.

PM1019 : oke, jadi bisa ade jelaskan yang ade kerjakan itu?

MAM1019 : mmm bingung saya kak apa yang mau saya jelaskan.

PM1020 : nda papa de, kamu jelaskan saja apa yang kamu tulis itu.

MAM1020 : iya kak. Eee yang saya tulis itu yang pertama yang diketahui panjang  $(x + 2)$  meter, lebar  $x$  meter dan keliling 144 meter kak, terus yang ditanyakan itu luas lapangan, baru jawaban  $L = P \times L$ ,  $(x + 2) \times x$  begitu saja kak.

PM1021 : kenapa berhenti disitu de?

MAM1021 : cuman begitu yang saya tau kak, saya tidak tau lagi bagaimana caranya ,bingung saya.

### 4. Tahap Memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah, subjek berkemampuan matematika rendah tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.

## PEMBAHASAN

### *Profil penyelesaian masalah subjek yang berkemampuan matematika tinggi (MB)*

#### 1. Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara pada tahap memahami masalah diperoleh informasi bahwa subjek MB dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang  $= (x+2)$ , lebar  $= x$  dan keliling  $= 144$  dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan bola basket. Pada saat wawancara MB juga mampu menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk menyebutkan yang diketahui dan ditanya. Hal yang sama di temukan pada penelitian Sulastri, dkk. (2017) siswa memenuhi dua indikator representasi matematis yaitu melibatkan ekspresi matematis dan teks tertulis. Pada tahap ini tidak ada proses representasi visual yang dilakukan karena MB hanya menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan, ekspresi matematika, dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dan kata-kata lisan.

#### 2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah

Berdasarkan paparan hasil wawancara pada tahap merencanakan penyelesaian masalah diperoleh informasi bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) MB mencari dulu nilai  $x$  nya yang diketahui, baru kalau sudah dapat  $x$  nya itu berapa, MB mengganti  $x$  yang di  $(x + 2)$  dan  $x$  itu, untuk memperoleh nilai panjang dan lebar lapangann. (2) MB menghitung luas lapangan itu, pakai rumus  $L = p \times l$ . Pada tahap ini tidak ada proses

representasi visual dan simbolik yang dilakukan karena MB hanya menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan.

### **3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan petikan wawancara peneliti dengan subjek MB pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah diperoleh informasi bahwa subjek MB dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan tiga representasi matematis yaitu: (1) MB menggunakan representasi visual untuk membuat gambar persegi panjang, (2) MB menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis yaitu menuliskan  $K = 2(p + l)$ ,  $144 = 2((x + 2) + x)$ ,  $144 = 2x + 4 + 2x$ ,  $144 = 2x + 2x + 4$ ,  $144 = 4x + 4$ ,  $4x = 144 - 4$ ,  $x = 140/4 = 35$ , kemudian mensubstitusi nilai yang diperoleh ke persamaan panjang =  $(x + 2)$  dan lebar =  $x$ , setelah panjang dan lebar diperoleh, subjek mencari luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l$ ,  $= 37 \times 35 = 1295 \text{ m}^2$ , (3) selanjutnya MB membuat kesimpulan penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis yaitu menuliskan “Jadi, luas lapangan bola basket adalah  $1.295 \text{ m}^2$ ”, (4) pada saat wawancara MB juga menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk menjelaskan bentuk lapangan bola basket yaitu berbentuk persegi panjang, mencari nilai  $x$  nya, menentukan nilai panjang dan lebar lapangan dan menentukan luas lapangan bola basket tersebut serta menjelaskan kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya. Hal ini sejalan dengan Anhar, N.L. dkk. (2019) berpendapat bahwa subjek yang menguasai tiga macam representasi matematis paling baik dalam menjalankan langkah polya dibanding dengan subjek yang menguasai satu dan dua macam representasi matematis. Adapun yang dikemukakan oleh Sani, dkk. (2020) yang menyatakan siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat memenuhi ketiga indikator representasi matematis, yaitu menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar atau representasi visual, menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis, serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan representasi kata atau teks tertulis.

### **4. Tahap Memeriksa Kembali**

Berdasarkan paparan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek MB memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan yaitu MB menjelaskan bahwa jawabannya benar setelah melakukan pemeriksaan kembali terhadap penyelesaian yang ia peroleh dengan cara memeriksa langkah-langkah dan proses perhitungan jawaban yang diperoleh pada saat wawancara.

## ***Profil penyelesaian masalah subjek yang berkemampuan matematika sedang (RA)***

### **1. Tahap Memahami Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara pada tahap memahami masalah diperoleh informasi bahwa, subjek RA pada tahap memahami dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang =  $(x+2)$ , lebar =  $x$  dan keliling = 144 dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan. Hal yang sama di temukan pada penelitian Sulastri, dkk. (2017) siswa memenuhi dua indikator representasi matematis yaitu melibatkan ekspresi matematis dan teks tertulis. Pada saat wawancara RA juga mampu menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk menyebutkan yang diketahui dan ditanya. Pada tahap ini tidak ada proses representasi visual yang dilakukan karena RA hanya menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan, ekspresi matematika, dan menggunakan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dan kata-kata lisan.

### **2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek RA dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) RA mengatakan “saya cari dulu nilai  $x$  nya ini yang  $(x + 2)$  dan  $x$  ini, baru sudah saya cari sudah luasnya”. Untuk mendapatkan nilai  $x$  nya subjek

menggunakan rumus  $K = 2(p + l)$ . (2) RA mengatakan “setelah didapat nilai  $x$  nya berapa kak ditau sudah berapa panjang dan lebar lapangannya, baru saya kase masuk ke rumus luas persegi panjang yang  $L = p \times l$ . Pada tahap ini tidak ada proses representasi visual dan simbolik yang dilakukan karena RA hanya menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan.

### **3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan petikan wawancara peneliti dengan subjek RA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah diperoleh informasi bahwa, subjek RA dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan dua representasi matematis yaitu: (1) RA menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis untuk menuliskan keliling persegi panjang yaitu  $K = 2(p + l)$ ,  $144 = 2 \times ((x + 2) + x)$ ,  $144 = 2x + 4 + 2x$ ,  $144 = 2x + 2x + 4$ ,  $144 = 4x + 4$ ,  $-4x = -144 + 4$ ,  $x = -140 : -4$ ,  $x = 35$  kemudian mensubstitusi nilai yang diperoleh ke panjang  $= (x + 2)$  dan lebar  $= x$ , selanjutnya setelah panjang dan lebar diperoleh, RA mencari luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l = 37 \times 35 = 1.295$ , (2) RA menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan yaitu pada saat wawancara RA menjelaskan mencari dulu nilai  $x$  nya, kemudian menentukan panjang dan lebar lapangan dan menentukan luas lapangan bola basket tersebut, akan tetapi subjek dengan representasi matematis sedang tidak membuat gambar persegi panjang sehingga penyelesaian masalah kurang lengkap. Hal ini sejalan dengan Herdiman, dkk. (2018) yang mengatakan bahwa siswa berkemampuan matematika sedang masih mengalami kesulitan dalam menggunakan representasi visual. Adapun yang dikemukakan oleh Hudiono (2012) yang menunjukkan bahwa representasi siswa yang berkemampuan matematika tinggi lebih baik dari pada representasi siswa yang berkemampuan matematika sedang. Sehingga dalam hal ini berarti representasi matematis sedang tergolong dalam kategori cukup baik.

## **Profil penyelesaian masalah subjek yang berkemampuan matematika rendah (MA)**

### **1. Tahap Memahami Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara pada tahap memahami masalah diperoleh informasi bahwa, subjek MA dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang lapangan  $= (x+2)$ , lebar  $= x$  dan keliling lapangan  $= 144$  dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan. Hal yang sama di temukan pada penelitian Sulastri, dkk. (2017) siswa memenuhi dua indikator representasi matematis yaitu melibatkan ekspresi matematis dan teks tertulis. Pada saat wawancara MA juga mampu menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk menyebutkan yang diketahui dan ditanya. Pada tahap ini tidak ada proses representasi visual yang dilakukan karena MA hanya menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan, ekspresi matematika, dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dan kata-kata lisan.

### **2. Tahap Merencanakan Penyelesaian Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa, subjek MA dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) MA menjelaskan tahap membuat rencana penyelesaian masalah dengan mengatakan “masih bingung menentukan rencana penyelesaian masalah pada tahap menentukan nilai  $x$  nya”, (2) MA mengatakan “mencari luas lapangan menggunakan rumus luas persegi panjang yakni  $L = p \times l$  untuk menghitung luas lapangan”. Pada tahap ini tidak ada proses representasi visual dan simbolik yang dilakukan karena MA hanya menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan.

### **3. Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah**

Berdasarkan paparan hasil tugas tertulis dan petikan wawancara peneliti dengan subjek MA pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek berkemampuan matematika rendah dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan dua representasi matematis yaitu: (1) MA menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis untuk

menuliskan  $L = P \times L = (x + 2) \times x = \dots$ , namun MA tidak menyelesaikan masalah secara tuntas, (2) MA menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan yaitu pada saat wawancara MA mengatakan masih bingung dengan apa yang mau diceritakan dan MA hanya menjelaskan luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l = (x + 2) \times x$ , sehingga MA mengalami kekeliruan yaitu pada saat penyelesaian masalah tidak menentukan nilai  $x$  nya sehingga penyelesaian masalah tidak lengkap. Berdasarkan kemampuan individu dalam memenuhi indikator representasi matematis menurut Rangkuti (2014), yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Adapun yang dikemukakan oleh Sulastri, dkk. (2017) yang mengatakan dari dua siswa yang diteliti, siswa pertama tidak dapat memenuhi semua indikator representasi matematis, sedangkan siswa kedua mampu memenuhi indikator representasi visual saja. Dari hasil tersebut terlihat bahwa siswa dengan representasi matematis rendah tidak memenuhi semua indikator representasi matematis yang berarti siswa yang dengan representasi matematis rendah tergolong dalam kategori kurang baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah persamaan linear yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang pada tahap memahami masalah dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang =  $p$ , lebar =  $l$  dan keliling =  $k$  dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan bola basket. Selanjutnya, dalam merencanakan penyelesaian masalah dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) MB menentukan nilai  $x$  nya yang diketahui, kemudian MB mengganti  $x$  yang di  $(x + 2)$  dan  $x$  untuk memperoleh nilai panjang dan lebar lapangan". (2) MB menghitung luas lapangan itu, pakai rumus  $L = p \times l$ . Berikutnya, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan tiga representasi matematis yaitu: (1) MB menggunakan representasi visual untuk membuat gambar persegi panjang, (2) MB menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis yaitu menuliskan  $K = 2(p + l)$ ,  $144 = 2((x + 2) + x)$ ,  $144 = 2x + 4 + 2x$ ,  $144 = 2x + 2x + 4$ ,  $144 = 4x + 4$ ,  $4x = 144 - 4$ ,  $x = 140/4 = 35$ , kemudian mensubstitusi nilai yang diperoleh ke persamaan panjang =  $(x + 2)$  dan lebar =  $x$ , setelah panjang dan lebar diperoleh, subjek mencari luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l = 37 \times 35 = 1295 \text{ m}^2$ , (3) selanjutnya MB membuat kesimpulan penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis yaitu menuliskan "Jadi, luas lapangan bola basket adalah  $1.295 \text{ m}^2$ ". Kemudian, dalam memeriksa kembali MB memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan yaitu MB menjelaskan bahwa jawabannya benar setelah melakukan pemeriksaan kembali terhadap penyelesaian yang ia peroleh dengan cara memeriksa langkah-langkah dan proses perhitungan jawaban yang diperoleh pada saat wawancara.
2. Siswa berkemampuan matematika sedang dalam memahami masalah dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang =  $p$ , lebar =  $l$  dan keliling =  $k$  dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan. Selanjutnya, dalam merencanakan penyelesaian masalah dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) RA menentukan nilai  $x$ , untuk mendapatkan nilai  $x$  nya RA menggunakan rumus  $K = 2(p + l)$ . (2) RA menentukan nilai panjang dan lebar lapangan, kemudian menentukan luas persegi panjang dengan rumus  $L = p \times l$ . Berikutnya, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi simbolik yaitu RA menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis untuk menuliskan keliling persegi panjang yaitu  $K = 2(p + l)$ ,  $144 = 2 \times ((x + 2) + x)$ ,  $144 = 2x + 4 + 2x$ ,  $144 = 2x + 2x + 4$ ,  $144 = 4x$

- + 4,  $-4x = -144 + 4$ ,  $x = -140 : -4$ ,  $x = 35$  kemudian mensubstitusi nilai yang diperoleh ke panjang =  $(x + 2)$  dan lebar =  $x$ , selanjutnya setelah panjang dan lebar diperoleh, RA mencari luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l. = 37 \times 35 = 1.295$ . Penyelesaian masalah yang dilakukan oleh RA kurang lengkap karena tidak membuat gambar persegi panjang dan kesimpulan pada jawaban yang diperolehnya. Kemudian, dalam memeriksa kembali RA tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, sehingga tidak ada menggunakan representasi matematis pada saat memeriksa kembali.
3. Siswa berkemampuan matematika rendah dalam memahami masalah dapat menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan dan ekspresi matematis yaitu menuliskan diketahui yaitu panjang lapangan =  $p$ , lebar =  $l$  dan keliling lapangan =  $k$  dan representasi verbal dalam bentuk teks tertulis dengan menuliskan ditanya yaitu luas lapangan. Selanjutnya, dalam merencanakan penyelesaian masalah dapat menggunakan representasi verbal dalam bentuk kata-kata lisan untuk merencanakan penyelesaian masalah yaitu: (1) MA menjelaskan tahap membuat rencana penyelesaian masalah dengan mengatakan “masih bingung menentukan rencana penyelesaian masalah pada tahap menentukan nilai  $x$  nya”, (2) MA menentukan luas lapangan menggunakan rumus luas persegi panjang yakni  $L = p \times l$ . Berikutnya, dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi simbolik yaitu MA menggunakan representasi simbolik dalam bentuk persamaan matematis dan ekspresi matematis untuk menuliskan  $L = P \times L, = (x + 2) \times x, = \dots$ , namun MA tidak menyelesaikan masalah secara tuntas. Kemudian, dalam memeriksa kembali MA tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, sehingga tidak ada menggunakan representasi matematis pada saat memeriksa kembali.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Askara
- Anhar, N.L., Triyanto & Henny, E.C. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Geometri Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Plupuh Tahun 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 3(1), 515-518
- Duval, R. (1999) “Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues for Learning.” *Twenty First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 25(1), 3–26.
- Herdiman, I., Jayanti, J., Pertiwi, K. A., & Naila N., R., (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Elemen*, 4(2), 216-229
- Hudiono, B. (2012). “Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Siswa SLTP”. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 85-99.
- Hanifah, N & Sutriyono. (2018). Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Maju*, 5(1), 133-146
- Hwang, W. Y., Chen, N. S., Dung, J. J., & Yang, Y. L., (2007). Multiple Representation skills and creativity effects on mathematical problem solving using a multimedia whiteboard system. *Educational Technology and Society*, 10(2), 191-212
- Jones, A.D. (2000). The Fifth Process Standard: An Argument to Include Representation in Standar 2000. [Online]. Tersedia <http://www.math.umd.edu/dac/650/jonespaper.html>. [20 Desember 2020]
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook* (3rd ed., Vol. 30). USA: SAGE Publication.

- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc
- Nurpadilah, E., Rohaeti, E. E. & Afrilianto, A. (2018). Kemampuan Representasi Matematika pada Materi Segiempat Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 765-772
- Proboretno S., & Wijayanti, P. (2019). Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 472-475
- Rangkuti, A. N. (2014) REPRESENTASI MATEMATIS. *Forum Pedagogik*, 6(1), 110-127
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sapitri, I. & Ramlah. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Kubus dan Balok. *Sesiomadika*, 2(1), 829-835
- Siggini, K. K. (2015) On the integral representation of strictly continuous set-valued maps. *International Journal of Analysis and Application*, 9(2), 114-120.
- Sani, L. D. Y., Santia, I., & Katminingsih, Y., (2020) Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA pada Materi Trigonometri. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 5(2), 307-315
- Sulastri, marwan, Duskri, M. (2017) Kemampuan representasi siswa SMP melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Jurnal tadriss matematika*, 10(1), 51-69
- Vilegas, J., Castro, E. & Guiterres, J. (2016) Representation in Problem Solving: A Case Study With Optimization Problem. *Elektonik Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 279-30