

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA PADA MATERI TEOREMA *PHYTAGORAS* YANG DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Vanessa Marriet Palijama ^{1*}, Tanwey Gerson Ratumanan ², La Moma ³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Poka- Kota Ambon, 97233, Provinsi Maluku, Indonesia

e-mail: ¹ palijamamarriet@gmail.com;

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ambon pada materi teorema *Phytagoras* yang ditinjau dari gaya kognitif siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Ambon dengan jumlah total subjek penelitian adalah 14 orang yang terdiri dari dua kelas VIII dan subjek yang dipilih untuk diwawancarai sebanyak 4 orang yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematika dan tes gaya kognitif (*GEFT*). Dari hasil tes kemampuan literasi matematika pada materi teorema *phytagoras*, siswa di dikelompokkan menjadi 2 kategori gaya kognitif yaitu siswa *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Hasil tes siswa mengacu pada kemampuan siswa dalam memenuhi setiap indikator kemampuan literasi matematika berdasarkan proses literasi matematika. Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa pada proses *formulate* (merumuskan) siswa FI dan FD dapat memenuhi setiap indikator. Pada proses *employ* (menerapkan) siswa FI dapat paling tinggi memenuhi 2 dari 3 indikator pada proses ini dibandingkan siswa FD. Pada proses *interpret* (menafsirkan) siswa FI dapat memenuhi semua indikator sedangkan siswa FD hanya mampu memenuhi 1 indikator pada proses ini yakni menarik kesimpulan akhir sesuai dengan hasil akhir

Kata Kunci: kemampuan literasi Matematika; gaya kognitif; teorema *phytagoras*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika juga merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit untuk hampir semua siswa. Hal ini sesuai dengan Dienes (Nurhayati, 2016: 2) yang mengemukakan bahwa terdapat anak - anak yang menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Disamping itu terdapat banyak anak - anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahaminya secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar. Anggapan inilah yang dapat membuat siswa tidak menyukai matematika dan akan sulit dalam menyelesaikan masalah – masalah membutuhkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran, dalam hal ini bernalar untuk mengaitkan pengetahuan/konsep sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan dari pengetahuan yang baru atau sedang dipelajari.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (Musriadi, 2013: 12) menetapkan lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kelima kompetensi itu harus dimiliki siswa agar dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari – hari. Kemampuan yang mencakup semua kemampuan itu disebut Kemampuan Literasi Matematika.

Menurut PISA (*Program for International Student Asesment*), kemampuan literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, atau memperkirakan, fenomena/kejadian yang berkaitan dengan kegunaan atau fungsi matematika yang telah dipelajari oleh seorang peserta didik di sekolah (OECD,2010). Mengembangkan kemampuan literasi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran

matematika pada setiap jenjang pendidikan sehingga tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai tujuan dinyatakan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 yaitu ; agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan mengembangkan kemampuan matematika belumlah terlihat karena masih banyaknya siswa yang tidak memiliki kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan permasalahan tentang matematika dan salah satunya pada materi matematika yaitu teorema *phytagoras* yang diajarkan pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama kelas VIII semester genap. Dalam pembelajaran teorema *phytagoras* siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, sulit mengoperasikan aljabar, menentukan *hypotenusa* dan mengungkapkan suatu gagasan (Anggraini, 2017). Hal ini juga sesuai dengan pendapat guru matematika pada salah satu sekolah menengah pertama yaitu SMP Negeri 1 Ambon yang di wawancarai oleh peneliti saat melakukan observasi lokasi penelitian dimana ada 2 hal yang sulit bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan mengenai teorema *phytagoras* yaitu ; pertama, siswa masih sulit untuk membedakan mana yang disebut sisi miring (*hypotenusa*); kedua, siswa kebingungan dalam menyelesaikan permasalahan mengenai penerapan teorema *phytagoras* pada masalah kontekstual yang tidak rutin atau biasa dikenal dengan penerapan teorema *phytagoras* pada kehidupan sehari-hari.

Adapun dalam proses pembelajaran karakteristik setiap siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika itu berbeda – beda sehingga hal itu dapat dijadikan sebagai salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan itu adalah gaya kognitif. Gaya kognitif erat kaitannya dengan kemampuan seseorang untuk memproses informasi sebagai respon dari rangsangan yang berasal dari lingkungan. Menurut Wicaksana (2016: 132), gaya kognitif erat kaitannya dengan kemampuan seseorang untuk memproses informasi sebagai respon dari rangsangan yang berasal dari lingkungan. Allinson & Hayes (2012: 2) juga berpendapat yang serupa dimana, gaya kognitif mempengaruhi bagaimana seseorang mengamati, mengatur dan menafsirkan suatu informasi.

Ghinea & Chen (Prabawa & Zaenuri, 2017: 122) mengemukakan bahwa berdasarkan perbedaan psikologi terdapat 2 klasifikasi gaya kognitif yaitu *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Individu FD merupakan tipe individu yang berpikir secara global dan cenderung pasif, sedangkan individu FI merupakan tipe individu yang memahami dan memproses informasi secara analitik. Dengan mengetahui tipe-tipe gaya kognitif siswa, guru dapat mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

Dari masalah yang telah dipaparkan di atas yang ditemui di SMP Negeri 1 Ambon, yang berkaitan dengan siswa yang belum dapat dengan baik menggunakan kemampuan literasi matematikanya yang berkaitan dengan salah satu materi matematika yaitu teorema *phytagoras* yang kemudian akan ditinjau dari gaya kognitif masing – masing siswa sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan literasi matematika yang ditinjau dari gaya kognitif.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif. Menurut Tohirin (Khasanah, 2017: 20), penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berupaya membangun pandangan orang yang diteliti secara rinci yang dibentuk dengan kata - kata, gambaran holistik (menyeluruh dan mendalam) dan rumit.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ambon pada tanggal 10 April sampai dengan 10 Mei 2021. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 2 kelas yang itu kelas VIII¹ dan VIII² yang masing – masing berjumlah 7 orang dengan total keseluruhan 14 orang. Subjek yang dipilih untuk diwawancarai yaitu dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematika pada materi teorema *phytagoras* dan hasil tes gaya kognitif yaitu *group embedded figure test* (GEFT).

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan literasi matematika yang terdiri dari 3 soal yang berbentuk uraian (*essay*), *group embedded figure test* (GEFT) yang terdiri dari 3 sesi dengan jumlah soal yaitu 25 soal yang dikerjakan dalam waktu 12 menit, pedoman wawancara bertujuan untuk mencocokkan antara hasil tes kemampuan literasi matematika dengan pemahaman siswa, dan peneliti.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif Miles dan Huberman (Sugiyono, 2014 : 247 - 252) yang membagi analisis data dalam penelitian kualitatif, yaitu ; *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *verification* (penarikan kesimpulan).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Berdasarkan tes gaya kognitif (*GEFT*) yang telah dilakukan diperoleh hasil tes gaya kognitif yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Gaya Kognitif (*GEFT*)

Gaya Kognitif	Jumlah Siswa
<i>Field Independent</i> (FI)	4
<i>Field Dependent</i> (FD)	10

Selanjutnya, berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematika dan hasil tes gaya kognitif dipilih 4 orang siswa (pada tabel ditebalkan) yang terdiri dari 2 siswa *field independent* (FI) dan 2 siswa *field dependent* (FD) untuk di wawancarai. Berikut daftar subjek penelitian yang di wawancarai:

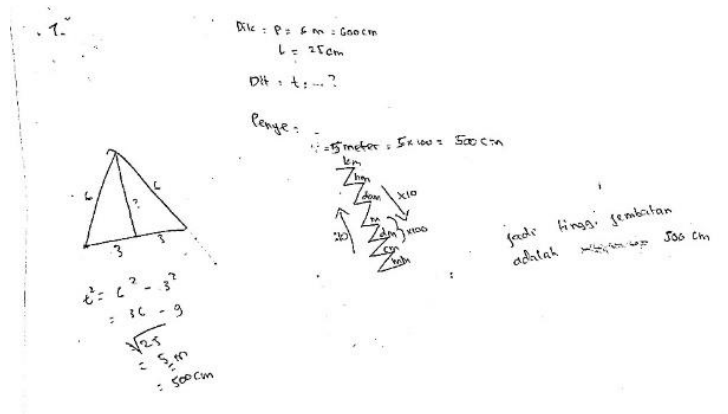
Tabel 2. Daftar Subjek Penelitian

Kode Siswa	Gaya Kognitif	Kode Subjek (Wawancara)
NT	FI	S ₁
KSR	FI	S ₂
AK	FD	S ₃
FK	FD	S ₄

Berikut ini adalah hasil analisis hasil pekerjaan siswa tes kemampuan literasi matematika:

1. Siswa NT

(Soal nomor 1)



Gambar 1. Hasil Pekerjaan Nomor 1 siswa NT

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-NT mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Adapun siswa FI-NT dapat mengubah soal/masalah ke dalam bentuk matematika dengan merepresentasikannya ke dalam bentuk gambar dengan menggambarkan bangun datar segitiga sesuai gambar jembatan truss pada soal.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FI-NT mampu merencanakan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal ini dibuktikan dengan representasi gambar yang telah dibuat berdasarkan informasi – informasi pada proses sebelumnya. Adapun siswa FI-NT dapat menentukan konsep dan rumus yang digunakan yakni teorema *pythagoras*. Namun, siswa FI-NT tidak dapat melakukan prosedur (perhitungan) matematika ini dibuktikan dari kesalahan siswa FI-NT dalam operasi pengurangan matematika.
- Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FI-NT mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 1 dengan menuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil akhir yang diperoleh. Adapun, siswa FI-NT dapat menjelaskan argumennya sesuai dengan penyelesaian yang diberikan.

(Soal nomor 2)

$$\begin{aligned}
 2 \quad AB:AC &= 1:\sqrt{2} \\
 AB:150 &= 1:\sqrt{2} \\
 AB &= \sqrt{2} = 1 \times 150 \\
 &= 150\sqrt{2} =
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Nomor 2 siswa NT

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FT-NT mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Adapun siswa FI-NT dapat mengubah soal/masalah ke dalam bentuk matematika ini dibuktikan dari penjelasan siswa FI-NT pada proses wawancara yakni “tinggi layar = 150 m dan sudut yang terbentuk 45° ”.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FT-NT mampu menentukan konsep dan rumus yang digunakan dengan menjelaskannya pada proses wawancara yakni “saya menggunakan konsep perbandingan sisi – sisi pada segitiga siku – siku”. Siswa FI-NT juga mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika ini dibuktikan dari hasil akhir yang benar pada soal nomor 2. Tetapi, siswa FI-NT tidak dapat memberikan dan menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2.
- Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FT-NT tidak mampu menuliskan kembali kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2 walaupun mampu memberikan penjelasan hasil akhir yang didapat adalah panjang tali yang dibutuhkan untuk layang – layang dan dapat menjelaskan argumennya sesuai dengan hasil pekerjaannya.

(Soal nomor 3)

$30^\circ + 15^\circ = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$
 $= 60^\circ$
 $= \sqrt{60^\circ}$
 $= 25 \text{ km}$

Selisih waktu Wachid mengemudi Dani
 $1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$
 $\frac{180 \text{ km}}{30 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam} = 360 \text{ menit}$
 $\frac{205 \text{ km}}{30 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam} 5 \text{ menit}$

Selisih waktu Wachid pergi ke Dani
 $1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$
 $\frac{180 \text{ km}}{30 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam} = 360 \text{ menit}$
 $\frac{205 \text{ km}}{30 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam} 5 \text{ menit}$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Nomor 3 siswa NT

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FT-NT mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal namun tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Ini dibuktikan dari proses wawancara dimana siswa FI-NT dapat menjelaskan informasi apa saja yang ada dalam soal nomor 3. Adapun siswa FI-NT dapat mengubah soal/masalah ke dalam bentuk matematika ini dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa FI-NT dimana terlihat jelas ada gambar pada penyelesaian.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FT-NT mampu menentukan rumus yang digunakan namun siswa FI-NT belum mampu menerapkannya. Ini dapat dilihat dari proses penyelesaian akhir dimana tidak dilakukannya operasi pengurangan untuk 2 masalah yang telah ditetapkan untuk mencai selisih waktu. Adapun, siswa FI-NT belum mampu melakukan perhitungan matematika yang benar. Ini dibuktikan dengan penjelasan siswa FI-NT pada proses wawancara yakni “1 jam = 60 menit x 30 km/jam (kecepatan rata – rata motor Wachid) = 180 km/jam lalu ditambahkan dengan 25 km dan didapat 205 km/jam = 3 jam 25 menit”. Namun, siswa FI-NT mampu menentukan strategi masalah. Ini dibuktikan pada hasil pekerjaan maupun wawancara.

- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FT-NT mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 3. Adapun, siswa FI-NT mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya, walaupun hasil akhir yang diberikan belumlah tepat.

2. Siswa KSR

(Soal nomor 1)

1. Diketahui: Tinggi = 6m
 tebal: 25 cm $\rightarrow$ 0,25
 Ditanya: Tinggi jembatan?
 Penyelesaian:
 $6^2 - 0.25^2 = 36 - 0.0625$
 $= 35.9375$
 $= \sqrt{35.9375}$
 $= 5.99$
 $= 6$

Gambar 4. Hasil Pekerjaan Nomor 1 siswa KSR

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-KSR mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Ini juga membuktikan bahwa siswa FI- KSR mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FT-KSR mampu merencanakan strategi pemecahan masalah. Ini dibuktikan dari wawancara yakni “Jadi mula – mula saya menggambar segitiga sama kaki (digambar pada cakaran)” walaupun tidak dituliskan pada hasil pekerjaan. Adapun, siswa FI-KSR juga mampu menerapkan rumus dan konsep yang benar. Ini dibuktikan pada wawancara. Namun, siswa FI-KSR belum mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika.
- Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FT-KSR tidak mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 3 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Adapun, siswa FI-KSR mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya, walaupun hasil akhir yang diberikan belumlah tepat.

(Soal nomor 2)

2. Diketahui: ketinggian: 150 m.
 Sudut: 45°
 Ditanya: Panjang tali yg dibutuhkan
 Penyelesaian: $150^2 = 22.500$
 $45^2 = \frac{2025}{24.525}$ $\rightarrow \sqrt{24.525} = 156.6045$ m.
 Tali yg dibutuhkan: 156, 6045 m.

Gambar 5. Hasil Pekerjaan Nomor 2 siswa KSR

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-KSR mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Ini juga membuktikan bahwa siswa FI- KSR mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FT-KSR belum mampu merencanakan strategi pemecahan masalah dan belum mampu menerapkan rumus dan konsep yang benar. Ini dibuktikan dari wawancara dimana siswa FI-KSR mengaku bahwa kurang memahami soal nomor 2. Inipun berakibat pada kekeliruan konsep

dan rumus yang digunakan siswa FI-KSR dalam menyelesaikan soal nomor 2 walaupun mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika yang benar.

- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FT-KSR mampu menuliskan kembali kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3. Adapun, siswa FI-KSR mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya, walaupun hasil akhir yang diberikan belumlah tepat.

(Soal nomor 3)

3 Diketahui: Jarak Wachid dengan rumah Dani = 15 km
 Jarak Wachid dengan Pantai = 20 km
 Kecepatan = 30 km/jam.

Ditanya: Waktu yang diperlukan dan selisih waktu.

Penyelesaian: Wachid $\rightarrow$ rumah Dani = 60 menit : 30 km/jam = 1 km/2 menit $\rightarrow$ 15 km/ 30 menit.
 Wachid $\rightarrow$ pantai : 60 menit : 40 km = 1 km/2 menit
 $\times \frac{2}{3} = 40$ menit.

Selisih: 40 menit - 30 menit = 10 menit.

Gambar 6. Hasil Pekerjaan Nomor 3 siswa KSR

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- a. Proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-KSR mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FI-KSR mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.
- b. Proses *employ* (menerapkan), siswa FT-KSR mampu merencanakan strategi pemecahan masalah. Ini dibuktikan dari hasil pekerjaan dimana siswa FI-KSR membagi masalah menjadi 2 yakni untuk Wachid ke rumah Dani dan untuk Wachid langsung ke pantai. Siswa FI-KSR juga dinilai belum mampu menerapkan konsep yang benar walaupun menggunakan konsep yang benar yakni jarak karena tidak mampu menghubungkannya dengan konsep teorema *pythagoras*. Adapun, siswa FI-KSR tidak mampu juga melakukan prosedur (perhitungan).
- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FT-KSR tidak mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 3 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Adapun, siswa FI-KSR mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya, walaupun hasil akhir yang diberikan belumlah tepat.

3. Siswa AK

(Soal nomor 1)

Diketahui
 Panjang: 6 meter
 tebal : 25 cm = 0,25 m
 tinggi : ?

Penyelesaian
 $t = \text{tebal}^2 - \text{Panjang}^2$
 $t = 0,25^2 m - 6^2 m$
 $t = 0,625 - 36$
 $= -35,375$
 $= \sqrt{35,375}$
 $= 24,269$

Gambar 7. Hasil Pekerjaan Nomor 1 Siswa AK

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- a. Proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-AK mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal walaupun tidak menuliskan atau menjelaskan secara lengkap. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK dapat mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.
- b. Proses *employ* (menerapkan), siswa FD-AK tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah. Ini dibuktikan dari hasil pekerjaan dimana siswa FD-AK tidak dapat merepresentasikan masalah ke dalam bentuk gambar. Adapun, siswa FD-AK tidak mampu menerapkan rumus yang benar walaupun

menggunakan konsep yang benar yakni teorema *pythagoras*. Pada hasil pekerjaan juga terlihat bahwa siswa FD-AK tidak mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika. Ini dibuktikan dari kesalahan operasi pengurangan antara bilangan desimal dan bilangan bulat.

- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FD-AK tidak mampu menuliskan kembali kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Adapun, siswa FD-AK tidak mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya. Ini dapat dilihat pada proses wawancara dimana siswa FD-AK terlihat kebingungan dalam menjelaskan hasil pekerjaannya.

(Soal nomor 2)

2. Segitiga siku
trigonometri
pythagoras

A dengan Sudut $45, 45, 90$
 Panjang tali : tinggi = $\sqrt{2} : 1$
 Panjang tali : 150 = $\sqrt{2} : 1$
~~panjang~~
 panjang tali = $150 \sqrt{2} = 150 \times 1,414 = 212 \text{ m}$
 $= 212 \text{ m}$

Gambar 8. Hasil Pekerjaan Nomor 2 Siswa AK

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- a. Proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-AK tidak mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal walaupun dapat menjelaskannya. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK tidak dapat mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika atau merepresentasikannya ke dalam bentuk gambar.
- b. Proses *employ* (menerapkan), siswa FD-AK mampu menerapkan rumus dan konsep yang benar yakni “*perbandingan sisi – sisi segitiga siku – siku*”. Adapun, siswa FD-AK juga mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika dengan benar. Namun, siswa FD-AK tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah. Ini dibuktikan dari hasil pekerjaan dimana siswa FD-AK tidak dapat merepresentasikan masalah ke dalam bentuk gambar dan langsung melakukan perhitungan matematika.
- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FD-AK tidak mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 1 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Adapun, siswa FD-AK tidak mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya. Ini dapat dilihat pada proses wawancara dimana siswa FD-AK tidak menjawab pertanyaan yang diberikan mengenai hasil pekerjaannya.

(Soal nomor 3)

3) Dik
 Jarak rumah Wachid dan Dani = 15 km
 Jarak rumah Dani ke pantai = 20 km
 Kecepatan rata-rata Wachid = 30 km/jam
 Dit
 Sesi waktu tempuh Wachid antara menjemput Dani dan ke pantai
 Penyelesaian

Gambar 9. Hasil Pekerjaan Nomor 3 Siswa AK

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- a. Proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-AK mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika. proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-AK mampu

mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.

- b. Proses *employ* (menerapkan), siswa FD-AK tidak mampu memenuhi semua indikator pada proses *employ* (menerapkan). Ini dikarenakan siswa FD-AK mengaku kebingungan untuk menentukan dan menerapkan rumus dan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3 saat proses wawancara.
- c. Berdasarkan hasil pekerjaan pada gambar 4.8 diatas, dikarenakan pada proses sebelumnya tidak ada hasil pekerjaan maka dapat disimpulkan bahwa pada proses *interpret* (menafsirkan) siswa FD-AK juga tidak mampu memenuhi indikator pada proses ini. Maka, tidak juga dilakukan proses wawancara pada proses ini.

4. Siswa FK

(Soal nomor 1)

1. Diketahui panjang 6m
 lebar 25 cm = 0,25 m
 Ditanya : Tinggi jembatan ?
 penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 &6\text{ m} \rightarrow 600\text{ cm} \rightarrow 35\text{ cm} \\
 &600 \times 600 = 360.000 + 625 = 360.625 \\
 &35 \times 25 = 625 \\
 &\sqrt{360.625} = 600.530 \\
 &= 6.52060\text{ m}
 \end{aligned}$$

Gambar 10. Hasil Pekerjaan Nomor 1 Siswa AK

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- a. Proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-AK mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika.
- b. Proses *employ* (menerapkan), siswa FD-FK tidak mampu menerapkan rumus yang benar walaupun menerapkan konsep benar yakni teorema *pythagoras*. Adapun, siswa FD-FK juga tidak mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika dengan benar. Ini dikarenakan rumus yang digunakan salah/keliru. Siswa FD-FK juga tidak mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Ini dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa FD-FK yang langsung melakukan perhitungan matematika.
- c. Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FD-AK tidak mampu menuliskan kembali kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Namun, siswa FD-AK mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya walaupun hasil pekerjaannya salah/keliru.

(Soal nomor 2)

2. Diketahui : Segitiga siku-siku
 Sudut : 45°
 Ditanya : Sisi-sisi
 Penyelesaian : $136^2 = 22.500$

Gambar 11. Hasil Pekerjaan Nomor 1 Siswa AK

Berdasarkan hasil pekerjaan dan didukung oleh hasil wawancara, dapat dilihat bahwa pada:

- Proses *formulate* (merumuskan), siswa FD-FK mampu mengidentifikasi informasi – informasi penting yang ada pada soal. Pada hasil pekerjaan juga membuktikan bahwa siswa FD-AK mampu mengubah masalah pada soal ke dalam bentuk matematika. ini dibuktikan dari siswa FD-FK dapat mengoreksi jawabannya pada proses wawancara.
- Proses *employ* (menerapkan), siswa FD-FK tidak mampu menerapkan rumus dan konsep yang benar. Adapun, siswa FD-FK juga tidak mampu melakukan prosedur (perhitungan) matematika dengan benar. Ini dikarenakan rumus yang digunakan salah/keliru dan kekeliruan pada perhitungan kuadrat. Siswa FD-FK juga tidak mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Ini dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa FD-FK yang langsung melakukan perhitungan matematika.
- Proses *interpret* (menafsirkan), siswa FD-AK tidak mampu menarik kesimpulan akhir dari penyelesaian soal nomor 1 walaupun dapat menjelaskannya pada wawancara. Namun, siswa FD-FK mampu menjelaskan argumennya berdasarkan hasil pekerjaannya walaupun hasil pekerjaannya salah/keliru.

(Soal nomor 3)

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematika pada soal nomor 3, siswa FD-FK tidak menuliskan hasil pekerjaan, maka peneliti tidak melakukan proses wawancara siswa FD-FK terkait dengan soal nomor 3 yang berarti pada soal nomor 3 siswa FD-FK tidak memenuhi semua indikator pada semua soal

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, berikut ini kajian dari kemampuan literasi matematika antara siswa FI dan siswa FD berdasarkan proses literasi matematika pada materi teorema *pythagoras* yang ditinjau dari gaya kognitif:

1. Proses *Formulate* (Merumuskan)

Pada proses *formulate* (merumuskan) siswa FI dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya dengan baik dan jelas sedangkan siswa FD terlihat bingung dan cenderung kaku. Hal ini dapat dilihat pada hasil wawancara dimana siswa FD-AK diam sejenak sebelum menjawab sedangkan siswa FD-FK kebingungan dalam menjelaskan menjelaskan apa yang diketahui pada soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Ngilawajan (2013) bahwa siswa FI lebih baik dalam mengelola informasi dibandingkan siswa FD. Pada proses ini juga siswa FI dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika yaitu membuat gambar segitiga dan dapat melakukan pemisalan sesuai dengan informasi yang telah diperoleh pada indikator sebelumnya sedangkan siswa FD tidak mampu. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rasiman & Asmarani (2016) yang menunjukkan bahwa siswa FD cenderung memiliki kesulitan menerjemahkan masalah ke dalam model matematika.

2. Proses *Employ* (Menerapkan)

Pada proses *employ* (menerapkan) siswa FI dapat menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Ini dapat dibuktikan dari hasil wawancara dimana siswa FI menentukan konsep yang akan digunakan yakni konsep teorema *pythagoras* dan dapat menghubungkannya dengan konsep lain yaitu konsep perbandingan sisi – sisi pada siku – siku, sedangkan siswa FD berbanding terbalik dengan siswa FI. Hal ini menunjukkan bahwa siswa FI dapat menghubungkan antara apa yang diketahui dan ditanya dengan konsep yang akan digunakan. Hal ini sesuai pernyataan Riding & Cheema (Fadiliilah, 2017) bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) tidak terlalu sulit dalam memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya dan lebih selektif dalam menyerap informasi yang diterima dibandingkan dengan individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* (FD). Selanjutnya, dalam menerapkan fakta, aturan, algorima, dan melakukan prosedur (perhitungan) matematika siswa FI dapat menerapkan rumus yang akan digunakan dengan benar, namun siswa FI dan siswa FD sama – sama tidak dapat melakukan perhitungan matematika dengan benar. Berdasarkan paparan di atas terbukti bahwa siswa FI lebih baik dari siswa FD dalam proses *employ* (menerapkan). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Izzati (2019) yang menunjukan bahwa pada indikator menerapkan konsep fakta, prosedur dan penalaran matematis (*employ*), siswa *field independent* memperoleh persentase 55,4%, sedangkan siswa *field dependent* yaitu 36%.

3. Proses *Interpret* (Menafsirkan)

Pada proses ini siswa dituntun mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah sesuai dengan hasil akhir dan mengaitkan argumen berdasarkan hasil pekerjaan. Siswa FI dan FD sama – sama dapat memberikan dan menjelaskan kesimpulan dari soal walaupun tidak secara keseluruhan menuliskannya pada hasil pekerjaan dan hasil yang akhir keliru/salah. Selanjutnya, dalam mengaitkan argumen siswa FI dapat dengan baik dan rinci menjelaskan sesuai hasil pekerjaannya, sedangkan siswa FD tidak mampu memberikan penjelasan atau argumen berdasarkan hasil pekerjaannya. Ini dilihat pada hasil wawancara dimana siswa FD diberikan kesempatan untuk memberikan penjelasan saat ditanyai terkait rumus yang digunakan, perhitungan matematika, atau pembacaan simbol matematika seperti akar kuadrat. Hal ini sesuai dengan Herlina & Dahlia (2018) yang mengatakan bahwa individu dengan gaya kognitif FD dapat menuliskan hal yang ditanyakan, dapat memberikan kesimpulan dari suatu permasalahan dengan baik, namun individu FD belum dapat memberikan penjelasan sederhana.

4. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian serta pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-NT dapat memenuhi semua indikator. Pada proses *employ* (menerapkan), secara keseluruhan hanya mampu memenuhi 2 dari 3 indikator yakni indikator mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah dan menerapkan konsep dan rumus serta hubungannya dengan konsep matematika lainnya. Kemudian, pada proses *interpret* (menafsirkan) siswa FI-NT dapat memenuhi semua indikator.
2. Pada proses *formulate* (merumuskan), siswa FI-KSR dapat memenuhi semua indikator. Pada proses *employ* (menerapkan), secara keseluruhan siswa FI-KSR hanya mampu memenuhi 1 dari 3 indikator yakni indikator merencanakan strategi penyelesaian masalah. Kemudian, pada proses *interpret* (menafsirkan) siswa FI-NT dapat memenuhi semua indikator.
3. pada proses *formulate* (merumuskan), secara keseluruhan siswa FD-AK dapat memenuhi semua indikator. Pada proses *employ* (menerapkan), secara keseluruhan siswa FD-AK juga tidak dapat memenuhi semua indikator. Kemudian, pada proses *interpret* (menafsirkan) secara keseluruhan siswa FD-AK dapat memenuhi 1 dari 2 indikator yakni menarik kembali kesimpulan akhir sesuai dengan hasil pekerjaan.
4. Pada proses *formulate* (merumuskan), secara keseluruhan siswa FD-FK dapat memenuhi semua indikator. Pada proses *employ* (menerapkan), secara keseluruhan siswa FD-FK tidak dapat memenuhi semua indikator. Kemudian, pada proses *interpret* (menafsirkan) secara keseluruhan siswa FD-K dapat memenuhi 1 dari 2 indikator yakni menuliskan kembali kesimpulan akhir sesuai dengan hasil pekerjaan.

Daftar Pustaka

- Allinson C., Hayes, John. 2012. *The Cognitive Style Index: Technical Manual and User Guide*. Pearson Education: United Kingdom.
- Anggraini, G. R. (2017). “*Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Pythagoras Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kartasura*”. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fadliilah, N. (2017). “*Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent Siswa SMP Kelas VII Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Segitiga dan Segiempat Berdasarkan Gender*”. Jurnal Simki-Techsain Vol. 01 No. 07 Tahun 2017.
- Herlina, S & Dahlia, A. (2018). “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Cognitive Style Berdasarkan Field Independent dan Field Dependent Di Universitas Islam Riau*”. AdMathEdu | Vol.8 No.1 | Juni 2018. ISSN: 2088-687X.
- Izzati, Lina. (2019). “*Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent*”. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Khasanah, Atun. (2017). “*Implementasi Bimbingan Antara Sekolah Dan Orangtua Pada Siswa Agresif Kelas 2 SD Muhammadiyah 19 Kemlayan Tahun 2016/2017*”. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Ngilawajan, D. A. (2013). “Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent”. PEDAGOGIA Vol. 2, No. 1, Februari 2013: halaman 71-83.
- Nurhayati. (2016). “Pengaruh Mode Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Penignkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Universitas Pasudan. Bandung.
- Musriadi, Riki. (2013). “Model Pembelajaran Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Concept Siswa MTs”. S2 Thesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- OECD. (2013). PISA 2012 *Mathematics Framework: Draft Subject to Possible revision after the Field Trial*. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46961598.pdf> (diunduh 15 Februari 2021).
- Rasiman & Asmarani, F. (2016). “Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 2 P-ISSN: 2502-7638; E-ISSN: 2502-8391
- Stacey, K., & Turner, R. (2014). *Assesing Mathematical Literacy: The PISA Experience*. Springer.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Prabawa, E. A & Zaenuri. (2016). “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika”. Unnes Journal of Mathematics Education Research. UJMER 6 (1) (2017) 120 – 129.
- Wicaksana, D. A. (2016). “Kemampuan Literasi Matematika SMP Pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Realistik dengan Tinjauan Gaya Kognitif”. Pendidikan Matematika S2, Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Bendan Ngisor, Semarang