

## Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif

Niken Ayu Ningtiyas<sup>1\*</sup>, Masriyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n2.p596-614>

### Article History:

Received: 17 June 2024  
 Revised: 27 July 2024  
 Accepted: 30 July 2024  
 Published: 8 August 2024

### Keywords:

mathematical problem-solving strategies, problem solving, cognitive style, field dependent, field independent.

### \*Corresponding author:

nikenayu.20002@mhs.unesa.ac.id

**Abstract:** A mathematical problem-solving strategy is a method applied to the problem-solving procedure to discover ways to mathematical problems. Field-dependent and field-independent cognitive types are classified by their approach to choosing problem-solving strategies. The use of various strategies can be observed in the application of mathematical problems. To find out a strategy for solving math problems, indicators can be shown about various strategies for solving math problems: (1) working backward; (2) looking for patterns; (3) taking a fresh perspective; (4) addressing a simpler related problem; (5) drawing a picture and model; (6) guessing and checking; (7) organizing data; (8) logical reasoning; and (9) writing an equation. The purpose of this study was to explain the math problem-solving strategies of students with field-dependent and field-independent cognitive styles. This study is included in qualitative descriptive research. The subjects of this study were two students with cognitive types that were dependent or independent of the field who had been taught quadrilateral and triangle items. This study employs instruments in the structure of GEFT tests, math ability tests, problem-solving tasks, and interview guidelines. The information gathered was then evaluated through data reduction, data presentation, and conclusion-making. The results of this research show that 1) students with a field-dependent cognitive style solve mathematical problems using the strategy of logical reasoning, working backward, writing an equation, and organizing data. 2) Students who use a cognitive style different from the field to solve arithmetic problems independently using the strategy of assuming an alternative viewpoint, looking for patterns, doing rational thinking, writing an equation, drawing a picture and model, and guessing and checking. Techniques for solving problems that FI students employ are more varied than those used by FD students.

## PENDAHULUAN

Dunia pendidikan erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Satu diantara bidang studi yang wajib dipelajari pada lingkup pendidikan ialah matematika. Matematika ialah satu diantara bidang studi wajib pada sekolah yang telah diajarkan dimulai dari tingkat sekolah dasar hingga menengah karena matematika dapat mendukung perkembangan bidang ilmu pengetahuan lain (Pramesti & Rini, 2020). Peranan pokok dari matematika pun dibahas tokoh Cockcroft (1982) yang memaparkan pendapatnya yakni *"It would be very difficult - perhaps impossible - to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind"* yang punya arti tiap orang akan kesulitan ataupun mustahil apabila seseorang yang hidup pada abad ke-20 dapat tidak mengambil

manfaat dari matematika sedikitpun. Enggan begitu matematika sangatlah penting untuk dipelajari dan dikaji lebih lanjut dalam ilmu pendidikan sekarang ini.

Masalah dalam matematika disajikan berupa pertanyaan atau soal, tetapi tidak semua pertanyaan tersebut termasuk dalam masalah (Nabilah, 2021). Masalah dalam matematika berupa tantangan yang tidak dapat dipecahkan siswa menggunakan prosedur rutin yang mereka ketahui. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Wahyudi & Anugraheni (2017) yang menyatakan bahwa masalah matematika merupakan pertanyaan atau soal matematika yang dipahami siswa namun pemecahannya menantang dan mengharuskan prosedur non rutin.

Pemecahan masalah dalam matematika menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Konteks tersebut seperti pada tujuan pembelajaran matematika yang dipaparkan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yakni: (1) *problem solving*; (2) *connection*; (3) *reasoning*; (4) *representation*; dan (5) *communication*. Pemecahan masalah sesuai pendapat Polya (1973) ialah upaya guna mencari jalan keluar dari suatu tantangan serta meraih sebuah tujuan yang tidak segera bisa dicapai. Pemecahan masalah matematis sangat penting pada kurikulum matematika, hal tersebut diperkuat dari pernyataan NCTM (2000) percaya bahwasannya pemecahan masalah harus menjadi fokus utama dalam kurikulum matematika. Dengan demikian, pemecahan masalah menjadi hal penting dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih perlu memperoleh atensi serius, karena masih terbelah rendah (Majekroatina dkk., 2024). Hal ini ditunjukkan dalam laporan kemampuan matematika PISA 2022, di mana Indonesia menempati rangking ke-70 dari 81 negara (OECD, 2022). Skor rata-rata subjek kemampuan matematika turun hingga 13 poin menjadi 366 dari skor PISA tahun 2018 sebesar 379, nilai tersebut pun selisih 106 angka dari nilai rata-rata global (Kemdikbud, 2023). Perhitungan PISA mencakup penguasaan topik serta kemahiran dalam memecahkan masalah sesuai pemahaman yang telah diperoleh untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari.

Pemilihan strategi dalam memecahkan sebuah masalah menjadi satu diantara aspek yang memengaruhi kemahiran ketika pemecahan permasalahan. Menurut Suwanto dkk. (2019) kurangnya kemampuan pemecahan masalah bisa diakibatkan oleh banyak aspek, satu diantaranya adalah langkah yang dipakai siswa. Hasil yang tidak sesuai pula bisa dihasilkan dari strategi yang salah. Strategi penyelesaian permasalahan sangatlah utama ketika melaksanakan penyelesaian permasalahan dikarenakan menjadi pedoman bagi siswa mengenai kemampuan mereka ketika melaksanakan penyelesaian pertanyaan terkait pemecahan masalah (Khairul, 2018). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Aydogdu & Kesan (2014) yang memaparkan bahwasannya satu diantara aspek utama ketika memecahkan permasalahan ialah cara memilih serta mengimplementasikan langkah pemecahan permasalahan. Pendapat tersebut diperkuat juga oleh penemuan pada penelitian yang dilaksanakan Fakhrunisa dkk. (2016) yang menyimpulkan bahwasannya

terdapat 54,81% bagaimana pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan menerapkan teknik pemecahan masalah. Sesuai pendapat Husna dkk. (2016), kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas sembilan dipengaruhi oleh penggunaan teknik pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, dengan nilai 43,06%. Sehingga bisa disimpulkan dalam pemecahan suatu permasalahan matematika sangat perlu pemilihan strategi yang tepat.

Kondisi sekarang ini, banyak siswa belum menggunakan strategi pemecahan masalah yang tepat. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Jannah & Wijayanti (2021) yang menyatakan bahwa guru juga mengalami kendala dalam mengajarkan pemecahan masalah, akibatnya siswa yang diajar juga kesusahan untuk memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika guru terbiasa langsung mengajarkan rumus dalam menyelesaikan suatu soal matematika tanpa memakai strategi pemecahan masalah. Penelitian Adifta dkk. (2020) juga menyatakan bahwa banyak siswa yang menyelesaikan masalah tanpa mempertimbangkan prosedur yang tepat untuk diikuti. Sesuai pada temuan penelitiannya, 77,8% siswa mampu menyelesaikan masalah pada tahap pemahaman, 51,8% siswa bisa menerapkan strategi penyelesaian, serta 14,8% siswa bisa menginterpretasikan hasil penyelesaian. Namun, tidak ada siswa yang bisa merumuskan strategi penyelesaian dengan benar. Sesuai pada penelitian Ernawati & Sutiarto dari tahun 2020, 70,62% siswa mengalami kesulitan pada tahap menyusun rencana. Pada tahap melaksanakan rencana, rencana yang sudah dikembangkan dapat dilaksanakan (Leonisa dkk., 2022).

Siswa dapat menerapkan taktik yang lebih luas untuk menyusun rencana penyelesaian ketika mereka memiliki lebih banyak pengalaman dalam menyelesaikan masalah matematika (Sa'adah & Faizah, 2022). Dalam penyelesaian masalah ada beberapa strategi yang bisa digunakan yakni: (1) bekerja mundur; (2) menggali pola; (3) memilih sudut pandang yang lain; (4) membuat analogi sederhana; (5) memperhatikan kasus ekstrem; (6) menyusun gambaran; (7) memperkirakan serta menguji; (8) mempertimbangkan segala peluang; (9) mengorganisasikan data; (10) melakukan penalaran rasional; (11) menulis persamaan; (12) eksperimen; dan (13) beraksi. Dari beberapa strategi tersebut, siswa dapat memilih langkah yang paling baik serta paling efisien menurutnya, selain itu juga tergantung pengalaman dan pengetahuan yang telah ia miliki.

Setiap siswa dalam memecahkan masalah pasti punya karakteristik yang berbeda dalam mengolah informasi. Disaat ada perbedaan dalam pengolahan informasi, maka cara siswa menanggapi informasi yang disajikan kepadanya juga akan berbeda. Aydogdu & Kesan (2014) mengungkapkan bahwa setiap individu menggunakan strategi yang berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu permasalahan tergantung dari pengalaman ataupun penguasaan konsep yang dimiliki. Perbedaan individu dalam menangkap dan memproses informasi disebut sebagai gaya kognitif (Susanto, 2015). Gaya kognitif akan memberikan gambaran penting bagi guru tentang bagaimana siswa memperoleh dan memproses informasi (Chasanah dkk., 2020). Dengan begitu, penggunaan strategi yang dilakukan siswa dalam memecahkan suatu masalah dapat dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa. Dalam

proses belajar, Nasution (2006) membagi beberapa macam jenis gaya kognitif, yaitu *Field Dependent - Field Independent*, *Impulsif - Refleksif*, *Perseptif - Reseptif*, *Sistematis - Intuitif*. Gaya kognitif *Field Dependent - Field Independent* merupakan gaya kognitif yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitar atau tidak. Gaya kognitif *Impulsif - Refleksif* memiliki perbedaan dalam mengambil keputusan yaitu cepat atau lambat. Gaya kognitif *Perseptif - Reseptif* memiliki perbedaan dalam menerima informasi seperti memperhatikan hubungan- hubungan atau tidak memperhatikan hubungan-hubungan terkait informasi yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan gaya kognitif *Sistematis - Intuitif* memiliki perbedaan dalam bekerja sistematis atau tidak sistematis.

Terlepas dari faktor eksternal siswa, hal yang sangat penting diperhatikan dan dipertimbangkan adalah faktor internal, utamanya faktor keberagaman gaya kognitif siswa yang sering kali diabaikan, hal ini akan mendukung kurang optimalnya kemampuan siswa khususnya dalam pelajaran matematika. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan gaya kognitif yang dikembangkan oleh Witkin et al. (1971) yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Witkin menggunakan gaya kognitif FD serta FI sebagai dasar pemilihan subjek pada penelitiannya dikarenakan menurutnya gaya kognitif itu berkaitan dengan kesanggupan seseorang ketika melaksanakan pemecahan masalah. Gaya kognitif *Field Independent* (FI) ialah gaya kognitif yang cenderung memisahkan objek dari latar belakangnya dan lebih mampu memecahkan masalah secara analitis. Di sisi lain, gaya kognitif *Field Dependent* (FD) ialah gaya kognitif yang cenderung untuk melihat objek sebagai bagian dari latar belakangnya dan lebih mampu memecahkan masalah dengan cara holistik (Witkin dkk., 1977). Penelitian Nagamaeswari (2023) juga mengatakan bahwa dalam strategi pemecahan masalah siswa yang punya gaya kognitif FD hanya menemukan 2 strategi saja, sedangkan siswa yang punya gaya kognitif FI lebih bervariasi dalam menentukan strategi yang mereka gunakan karena mereka mampu memunculkan 6 strategi.

Dengan begitu, memungkinkan juga bahwa gaya kognitif yang berbeda akan berpengaruh juga dalam perbedaan strategi yang digunakan oleh siswa dalam memecahkan masalah. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti strategi pemecahan masalah matematika jika dilihat dalam segi gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Sesuai dengan beberapa pemaparan di atas, peneliti termotivasi melaksanakan penelitian dengan judul "Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif".

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan strategi pemecahan masalah matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif. Menurut Gunawan (2013), penelitian kualitatif berfokus pada analisis terkait proses berpikir induktif dengan logika ilmiah yang digunakan untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diselidiki. Dalam penelitian ini, dipakai dua jenis instrumen yang berbeda, yakni lembar tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT), lembar

Tes Kemampuan Matematika (TKM), lembar Tes Pemecahan Masalah (TPM), dan Pedoman Wawancara. Peneliti punya peran jadi instrumen utama dalam penelitian ini.. Pemilihan subjek didapat lewat langkah dimulai dengan memberi semua siswa IX tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa sesuai pada pendapat yang dipaparkan oleh Witkin dkk. (1971). Lembar tes GEFT mencakup 3 sesi dengan 25 soal, sesi awal memuat 7 pertanyaan untuk latihan dalam durasi 3 menit, sesi kedua serta ketiga memuat 9 soal untuk penilaian masing-masing selama 6 menit. Aturan penskoran dalam tes ini yaitu memberi poin 1 terhadap jawaban yang tepat serta 0 terhadap jawaban yang tidak tepat. Total skor paling banyak ialah 18. Pengkategorian skor gaya kognitif tercantum dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kategori Skor GEFT

No.	Gaya Kognitif	Skor GEFT
1	<i>Field Dependent</i>	0-11
2	<i>Field Independent</i>	12-18

Sumber: Gordon & Wyant (1994)

Selanjutnya, seluruh siswa IX akan mengerjakan lembar TKM untuk membantu peneliti dalam memilih subjek penelitian yang kemampuan matematikanya tinggi dan setara. Lembar TKM terdiri atas lima soal uraian yang diadaptasi dari soal Ujian Nasional (UN) dikarenakan telah terstandarisasi. Kemudian pedoman penskoran TKM yang dikembangkan oleh peneliti akan digunakan untuk menilai hasil jawaban siswa. Berdasarkan data hasil tes GEFT dan TKM yang sudah dianalisis peneliti, maka dipilih dua siswa untuk dijadikan subjek penelitian yaitu seorang siswa *field dependent* dan seorang siswa *field independent* dengan kriteria memiliki jenis kelamin sama, kemampuan matematikanya tinggi ( $\geq 80$  dari 100) dan setara (selisih skor maksimal 5 poin karena nilai maksimalnya 100), Kemudian kedua subjek yang terpilih akan mengerjakan lembar TPM untuk mengidentifikasi strategi pemecahan masalah matematika siswa. Lembar TPM berisikan dua soal berbentuk uraian mencakup materi segiempat dan segitiga yang dibuat sendiri oleh peneliti dengan persetujuan pembimbing. Lembar jawaban TPM siswa dianalisis berdasarkan pada ketepatan pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa menggunakan kunci jawaban peneliti dan disesuaikan dengan pencapaian indikator. Pada penelitian ini, indikator yang digunakan seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Indikator Strategi Pemecahan Masalah

No.	Strategi Pemecahan Masalah	Indikator	Kode
1.	Bekerja Mundur	1.1 Menyelesaikan permasalahan dimulai dengan kondisi akhir.	BM1
		1.2 Bergerak mundur untuk menentukan kondisi awal.	BM2
2.	Menemukan Pola	2.1 Menganalisis dan mengaitkan hal yang diketahui dalam masalah.	MP1
		2.2 Menemukan keteraturan atau pola.	MP2
		2.3 Menyelesaikan soal menggunakan pola yang ditemukan	MP3
3.	Mengambil Sudut Pandang yang Berbeda	3.1 Menggunakan cara lain yang dirasa lebih efektif dibandingkan cara biasa.	MS1

No.	Strategi Pemecahan Masalah	Indikator	Kode
4.	Membuat Analogi Sederhana	4.1 Mengubah masalah yang diberikan menjadi setara.	MA1
		4.2 Menyederhanakan angka yang diberikan.	MA2
5.	Membuat Gambaran	5.1 Membuat sketsa gambar atau diagram yang mengarah pada penyelesaian masalah.	MG1
		5.2 Membuat kesimpulan berdasarkan gambaran yang telah dibuat.	MG2
6.	Menebak dan Menguji	6.1 Membuat tebakan dengan menuliskan kemungkinan yang dapat terjadi.	MM1
		6.2 Melakukan pengujian terhadap tebakan yang dilakukan.	MM2
7.	Mengorganisasikan Data	7.1 Mengolah dan mengorganisir data dengan membuat daftar atau tabel.	MD1
		7.2 Membuat kesimpulan berdasarkan daftar yang telah dibuat.	MD2
8.	Melakukan Penalaran Logis	8.1 Menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan.	ML1
		8.2 Membuat informasi baru berdasarkan hasil analisis.	ML2
9.	Menulis Persamaan	9.1 Membuat persamaan yang mengarah pada kalimat terbuka dari informasi yang ada.	ME1

Selanjutnya, tahap wawancara dilaksanakan sesuai dengan standar yang sudah dibuat oleh peneliti. Tujuannya ialah guna memvalidasi tanggapan tertulis serta mengungkapkan tanggapan yang mungkin tidak disertakan dalam lembar tertulis subjek penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Untuk mendapatkan subjek penelitian, siswa kelas IX-B SMP Negeri 2 Lamongan semester genap tahun ajaran 2023-2024 diklasifikasikan ke dalam dua gaya kognitif dengan memakai lembar GEFT. Setelah itu, ditentukan bahwa 24 siswa punya gaya kognitif *field dependent* serta 6 siswa punya gaya kognitif *field independent*. Selanjutnya, memilih peserta penelitian yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi serta setara serta berjenis kelamin sama dengan memberikan Tes Kemampuan Matematika (TKM). Selanjutnya, Tes Pemecahan Masalah (TPM) akan diberikan kepada peserta yang terpilih. Siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian ialah berikut ini.

Tabel 3. Subjek Penelitian

No.	Kode Nama	Subjek	Skor GEFT	Skor TKM	Kode Subjek
1	ZAFA	<i>Field Dependent</i>	7	85	SFD
2	JM	<i>Field Independent</i>	15	90	SFI

Pada bagian selanjutnya dipaparkan output dari penganalisan yang dilaksanakan peneliti terkait strategi pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif sesuai penganalisan temuan wawancara serta output TPM.

### *Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Field Dependent (FD)*

Berdasarkan hasil tertulis serta wawancara diperoleh bahwa FD menjawab permasalahan nomor satu dengan tepat selanjutnya memberi keterangan yang bisa memperkuat.

1. Diket = Pak Joko memiliki lahan berbentuk persegi  
 - setengah dari lahan digunakan untuk sawah  
 - seperempat sisanya digunakan untuk beternak  
 - seperenam sisanya untuk berkebun  
 - sisa lahan 20 m<sup>2</sup>

Ditanya = Tentukan luas keseluruhan lahan Pak Joko?

Jawab = Untuk sawah =  $\frac{1}{2}$  → sisanya  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$   
 - untuk ternak =  $\frac{1}{4} \times$  sisa lahan =  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$   
 maka sisanya  $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$   
 - untuk kebun =  $\frac{1}{6} \times$  sisa lahan =  $\frac{1}{6} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{16}$   
 maka sisanya  $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} = \frac{5}{16}$

BM1 karena sisa lahan 20 m<sup>2</sup>  
 $\frac{5}{16} = 20 \text{ m}^2$  (sisa)

BM2  $\frac{1}{16} = \frac{20 \text{ m}^2}{5} = 4 \text{ m}^2$  (kebun)  
 $\frac{1}{8} = 4 \text{ m}^2 \times 2 = 8 \text{ m}^2$  (ternak)  
 $\frac{1}{2} = 8 \text{ m}^2 \times 4 = 32 \text{ m}^2$  (sawah)

ML1 dan ML2 Total keseluruhan = sisa + kebun + ternak + sawah  
 = 20 + 4 + 8 + 32  
 = 64 m<sup>2</sup>

Gambar 1. Hasil Pekerjaan FD nomor 1

Di bawah ini disajikan temuan wawancara guna mengkaji informasi lebih dalam terhadap hasil pengerjaan FD.

- PL-0101 : Lalu informasi apa yang kamu peroleh dari masalah ini?  
 SFD-0101 : Diketahui Pak Joko memiliki lahan berbentuk persegi, setengah dari lahan untuk sawah, seperempat sisanya untuk beternak, seperenam sisanya untuk berkebun dan tersisa lahan kosong dengan luas 20m<sup>2</sup>.
- PL-0102 : Oke, lalu apa yang ditanyakan dari masalah ini?  
 SFD-0102 : Ditanyakan luas keseluruhan lahan Pak Joko.
- PL-0103 : Dari apa yang diketahui dan ditanyakan apakah terdapat hubungan?  
 SFD-0103 : Dari yang diketahui dan ditanyakan tersebut terdapat hubungan bahwa dengan mengetahui luas bagian sawah, ternak, kebun, dan luas lahan kosong maka bisa dihitung luas bagian sisa lahan kosong.
- PL-0104 : Bagaimana cara mencarinya?  
 SFD-0104 : Diketahui setengah dari lahan digunakan untuk sawah, maka jika dimisalkan seluruh lahan adalah 1 maka bagian untuk sawah yaitu 1/2 sehingga tersisa 1 - 1/2 = 1/2 lahan. Kemudian seperempat sisanya lagi untuk ternak, maka bagian untuk ternak yaitu 1/8 sehingga tersisa 3/8 lahan. Selanjutnya diketahui seperenam sisanya untuk kebun, maka bagian untuk kebun yaitu 1/16 dan menyisakan lahan kosong yaitu 5/16 lahan.
- PL-0105 : Selanjutnya langkah apa yang kamu gunakan?  
 SFD-0105 : Saya mengerjakannya dimulai dari luas lahan kosong yang diketahui yaitu 20m<sup>2</sup> kemudian bisa menentukan luas kebun, ternak dan terakhir sawah.
- PL-0106 : Oke, kemudian kamu bisa menentukan luas kebun, ternak dan sawah bagaimana?  
 SFD-0106 : Karena kebun 1/16 maka seperlimanya dari 20m<sup>2</sup> jadinya 4m<sup>2</sup>. Kemudian karena ternak 1/8 maka dua kali nya kebun jadinya 8m<sup>2</sup>. Yang terakhir karena sawah 1/2 maka 4 kali nya ternak jadinya 32m<sup>2</sup>.
- PL-0107 : Dari hasil analisismu bagaimana solusi akhir yang kamu dapatkan?  
 SFD-0107 : Saya jumlahkan luas sisa lahan kosong yaitu 20m<sup>2</sup> + luas kebun yaitu 4m<sup>2</sup> + luas ternak yaitu 8m<sup>2</sup> + luas sawah yaitu 32m<sup>2</sup>. Sehingga total keseluruhan lahan yaitu 64m<sup>2</sup>.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara terhadap soal nomor 1, subjek FD menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, artinya subjek FD memahami masalah. Kemudian subjek FD mampu menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan, dengan mencari sisa lahan terlebih dahulu (ML1). Subjek FD juga mampu menemukan informasi baru berdasarkan hasil analisis yaitu sisa bagian lahan kosong (ML2). Sehingga, subjek FD melakukan strategi penalaran logis. Selanjutnya dalam



menentukan luas keseluruhan lahan, terlihat bahwa subjek mulai mengerjakan dimulai dari sisa bagian lahan kosong  $\frac{5}{16}$  yaitu  $20m^2$ , ini berarti subjek FD menyelesaikan permasalahan dimulai dari kondisi akhir (BM1). Subjek FD mengerjakan dengan bergerak mundur untuk menentukan kondisi awal (BM2) yaitu menentukan luas lahan dimulai dari luas lahan kosong kemudian bisa ditentukan luas kebun, luas ternak dan luas sawah. Sehingga, subjek FD melakukan strategi bekerja mundur. Untuk menentukan solusi akhir, subjek FD menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan, dengan luas masing-masing untuk mencari luas keseluruhan lahan (ML1). Subjek FD juga mampu menemukan informasi baru berdasarkan hasil analisis yaitu menjumlahkan luas lahan keseluruhan (ML2). Sehingga, subjek FD melakukan strategi penalaran logis.

Kemudian pada pekerjaan nomor 2, subjek FD menjawab permasalahan dengan kurang tepat, namun disertai penjelasan yang mendukung pekerjaannya.

2. Diket = -Setiap 4 meter pagar dibutuhkan 12 meter kayu.  
 - Pak Iwan hanya membeli 24 balok kayu dengan bentuk dan ukuran sama yaitu panjang setiap baloknya 3 meter

Ditanya = Tentukan luas maksimal tanah Pak Iwan yang dapat digunakan untuk berkebun?

Jawab = Panjang kayu seluruhnya =  $24 \times 3 = 72$  meter  
 Banyak pagar =  $72 : 12 = 6$   
 Keliling =  $4 \times 6 = 24$  meter  $\rightarrow 2(P+L) = 24$  meter  
 $P+L = 12$  meter

Panjang	Lebar	P+L	Keliling	Luas
1 meter	11 meter	12 meter	24 meter	11 m <sup>2</sup>
2 meter	10 meter	12 meter	24 meter	20 m <sup>2</sup>
3 meter	9 meter	12 meter	24 meter	27 m <sup>2</sup>
4 meter	8 meter	12 meter	24 meter	32 m <sup>2</sup>
5 meter	7 meter	12 meter	24 meter	35 m <sup>2</sup>

Jadi luas maksimal tanah Pak Iwan yang dapat digunakan untuk berkebun adalah 35 m<sup>2</sup>

Gambar 2. Hasil Pekerjaan FD Nomor 2

Berikut disajikan hasil wawancara untuk menggali informasi lebih lanjut terhadap hasil pekerjaan FD.

- PL-0201 : Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah ini?  
 SFD-0201 : Diketahui panjang kayu per meternya itu kan 3 meter, sementara banyak kayu yaitu 24 balok. Yang dibuat pagar sepanjang 4 meter itu butuh 12 meter kayu. Ditanyakan luas tanah maksimal yang dapat digunakan untuk kebun.
- PL-0202 : Adakah informasi lain yang belum kamu tulis?  
 SFD-0202 : Tidak
- PL-0203 : Dari apa yang diketahui dan ditanyakan apakah terdapat hubungan?  
 SFD-0203 : Iya, karena di soal sudah diketahui jumlah kayu dan ukuran pagar maka bisa digunakan untuk mencari luas lahan maksimal dipagari menggunakan keliling pagar yang bisa terbentuk.
- PL-0204 : Bagaimana cara mencarinya?

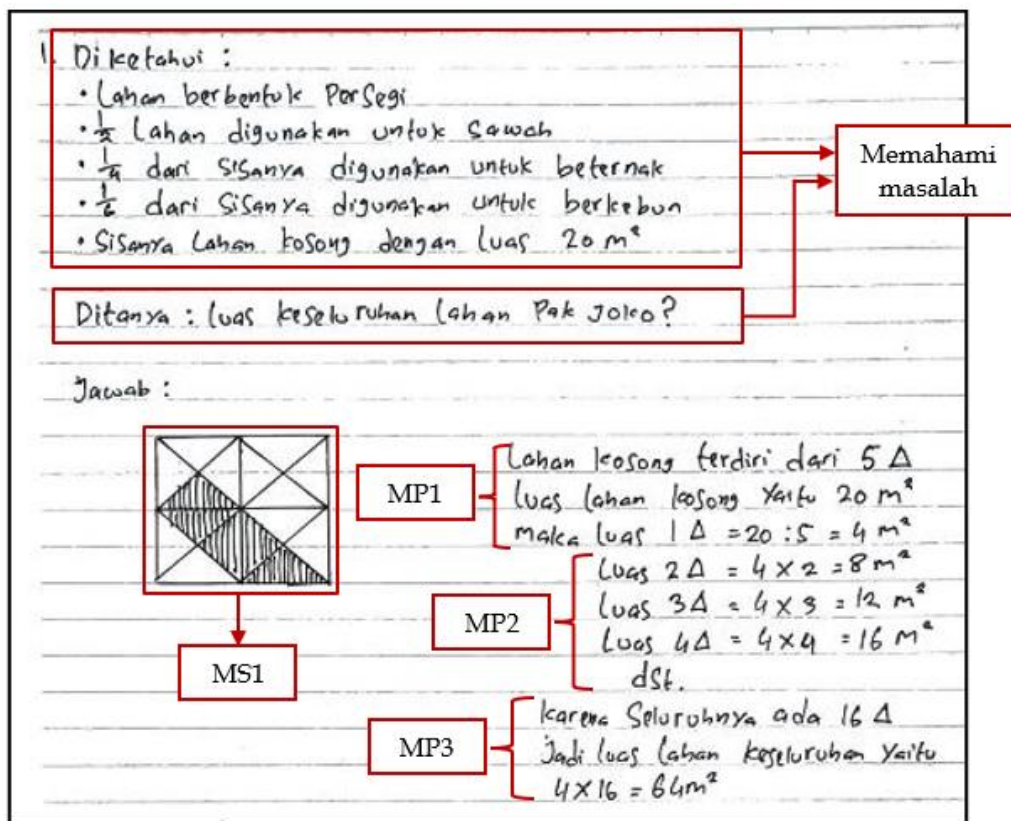


- SFD-0204 : Diketahui kan ada 24 balok kayu, lalu dikalikan dengan panjang tiap balok kayu yaitu 3 meter. Nah habis itu hasilnya dibagi 12 meter.
- PL-0205 : Kenapa dibagi 12 meter?
- SFD-0205 : Untuk menentukan banyak pagar yang terbentuk. Karena 1 desain pagar butuh 12 meter kayu.
- PL-0206 : Lalu bagaimana kamu bisa menemukan kelilingnya?
- SFD-0206 : Karena 1 desain pagar panjangnya 4 meter, sehingga kelilingnya menjadi banyak pagar yaitu 6 dikali 4 meter maka didapatkan hasil 24 meter. Jadi, panjang seluruh pagar itu sama dengan kelilingnya
- PL-0207 : Setelah ketemu kelilingnya, kemudian langkah selanjutnya bagaimana?
- SFD-0207 : Karena tadi kelilingnya ketemu 24 meter maka dari keliling itu saya pakai rumus keliling persegi panjang yaitu  $K = 2(p + l)$ . Dua nya dipindah ke sini, jadi persamaannya  $p + l = 12$ .
- PL-0208 : Baik, lalu setelah mendapat persamaan  $p + l = 12$ , kemudian bagaimana lagi?
- SFD-0208 : Saya bikin tabel. Jadi pada tabel tersebut ada kolom panjang, lebar,  $p+l$ , keliling dan luas. Lalu saya mulai dari panjang 1 meter dan lebar 11 meter sehingga ketemu luasnya 11 m<sup>2</sup>. Begitu seterusnya saya urutkan panjangnya dari 2 meter hingga 5 meter yang penting jika ditambah dengan lebar hasilnya 12 meter.
- PL-0209 : Dari strategi membuat tabel yang telah kamu lakukan, apa kesimpulan yang kamu peroleh?
- SFD-0209 : Luas yang paling maksimal yaitu sebesar 35m<sup>2</sup>.
- PL-0210 : Apakah yakin tidak ada luas yang lebih besar lagi?
- SFD-0210 : Yakin, 35m<sup>2</sup> itu yang paling maksimum dengan panjang 5 meter dan lebar 7 meter.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara terhadap soal nomor 2, subjek FD mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, ini berarti subjek FD telah memahami masalah. Kemudian subjek FD mampu menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan, dengan mencari panjang keseluruhan kayu terlebih dahulu (ML1). Subjek FD juga mampu menemukan informasi baru berdasarkan hasil analisis yaitu banyak pagar yang dapat dibuat dari panjang kayu dan keliling pagar tersebut (ML2). Sehingga, subjek FD melakukan strategi penalaran logis. Selanjutnya, subjek FD membuat persamaan yang mengarah pada kalimat terbuka dari informasi yang ada (ME1) dengan membuat persamaan menggunakan rumus keliling persegi panjang. Sehingga, subjek FD melakukan strategi menulis persamaan. Kemudian dalam menentukan luas maksimum tanah, subjek FD mengolah dan mengorganisir data dengan membuat daftar atau tabel (MD1) dengan mendaftar kemungkinan panjang dan lebarnya, serta membuat kesimpulan berdasarkan daftar yang telah dibuat (MD2) bahwa luas lahan maksimal yaitu 35m<sup>2</sup>. Hal ini menunjukkan jika subjek FD juga menggunakan indikator strategi mengorganisir data. Subjek FD, masih kurang tepat dalam membuat kesimpulan karena ada bentuk persegi yang memiliki luas lahan lebih besar yaitu 36m<sup>2</sup>, dengan panjang dan lebar sama maka akan didapatkan nilai luas maksimal lahan.

### **Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Field Independent (FI)**

Berdasarkan hasil tertulis dan wawancara diperoleh bahwa FI menjawab permasalahan nomor satu dengan benar serta memberikan penjelasan yang mendukung.



Gambar 3. Hasil Pekerjaan FI Nomor 1

Berikut disajikan hasil wawancara untuk menggali informasi lebih lanjut terhadap hasil pekerjaan FI.

- PL-0101 : Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah ini?
- SFI-0101 : Diketahui Pak Joko memiliki lahan berbentuk persegi, setengah dari lahan digunakan untuk sawah, seperempat sisanya digunakan untuk ternak, seperenam sisanya lagi untuk berkebun dan sisa lahan kosong yaitu  $20 \text{ m}^2$ .
- PL-0102 : Oke, lalu apa yang ditanyakan dari masalah ini?
- SFI-0102 : Ditanyakan luas keseluruhan lahan Pak Joko.
- PL-0103 : Kemudian, langkah awal apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah ini?
- SFI-0103 : Diketahui bahwa bentuk lahannya persegi, jadi saya menggambar persegi terlebih dahulu, kemudian saya tarik garis sehingga terbentuk segitiga kecil-kecil dan ketika dihitung ada 16 segitiga kecil yang sama besar.
- PL-0104 : Baik, lalu apakah jika dibentuk segitiga-segitiga tersebut bisa terlihat mana yang sawah, mana yang kebun, mana yang ternak dan mana yang lahan kosong?
- SFI-0104 : Bisa, sawah itu setengahnya sehingga terdiri dari 8 segitiga, kemudian ternak terdiri dari 2 segitiga, lalu kebun terdiri dari 1 segitiga, dan sisanya lahan kosong terdiri dari 5 segitiga. Jadi totalnya ada 16 segitiga.
- PL-0105 : Setelah kamu membuat gambar tersebut, kemudian langkah apa yang kamu lakukan?
- SFI-0105 : Saya kaitkan gambar yang telah saya agar bisa menemukan luas segitiga nya. Karena diketahui luas lahan kosong  $20 \text{ m}^2$ , kemudian dari gambar ini terlihat lahan kosong itu terdiri dari 5 segitiga maka saya bisa cari luas segitiga nya.
- PL-0106 : Bagaimana cara kamu mencarinya?
- SFI-0106 : Caranya dengan membagi  $20 \text{ m}^2$  dibagi 5 sehingga 1 segitiga luasnya  $4 \text{ m}^2$ .
- PL-0107 : Lalu selanjutnya strategi apa yang kamu lakukan?
- SFI-0107 : Karena luas 1 segitiga  $4 \text{ m}^2$ , maka luas 2 segitiga yaitu 4 dikali 2 sama dengan  $8 \text{ m}^2$ , lalu luas 3 segitiga yaitu 4 dikali 3 sama dengan  $12 \text{ m}^2$ , begitupun luas 4 segitiga yaitu 4 dikali 4 sama dengan  $16 \text{ m}^2$ , dan seterusnya mengikuti pola yang ada.
- PL-0108 : Pola seperti apa yang kamu temukan?
- SFI-0108 : Pola nya untuk mencari luas  $n$  segitiga, maka banyak segitiga yaitu  $n$  dikali 4.

- PL-0109 : Bagaimana cara kamu mencari solusi akhir menggunakan pola yang telah kamu temukan?  
 SFI-0109 : Yang ditanyakan pada soal kan luas lahan keseluruhan, karena seluruhnya ada 16 segitiga maka dengan menggunakan pola yang saya temukan 16 dikali  $4m^2$  sama dengan  $64m^2$ .

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara terhadap soal nomor 1, subjek FI mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, ini berarti subjek FI telah memahami masalah. Kemudian subjek FI menggunakan cara lain yang dirasa lebih efektif dibandingkan cara biasa (MS1) yaitu dengan mengubah gambar persegi untuk membentuk 16 segitiga sama besar. Jadi dapat disimpulkan subjek FI menggunakan strategi mengambil sudut pandang yang berbeda (MS1). Selanjutnya, subjek FI menganalisis dan mengaitkan hal yang diketahui dalam masalah untuk membentuk konsep matematika (MP1), subjek FI untuk memperoleh nilai dari 1 luas segitiga maka  $20m^2$  dibagi dengan 5 (jumlah luasan segitiga lahan kosong) hasilnya yaitu  $4m^2$ . Subjek FI juga menemukan keteraturan atau pola (MP2) yaitu untuk mencari luas  $n$  segitiga maka banyak segitiga yaitu  $n$  dikali  $4m^2$ . Subjek FI menyelesaikan soal dengan pola yang sesuai dengan konsep matematika yang dibuat (MP3). Dengan menggunakan pola yang sudah subjek FI temukan sebelumnya maka subjek FI dapat menentukan luas lahan keseluruhan yaitu 16 dikali  $4m^2$  sama dengan  $64m^2$ . Sehingga, disimpulkan subjek FI melakukan strategi menemukan pola.

Kemudian pada pekerjaan nomor 2, FI menjawab permasalahan dengan benar dan memberikan penjelasan yang mendukung pekerjaannya. Berikut disajikan hasil wawancara untuk menggali informasi lebih lanjut terhadap hasil pekerjaan FI.

- PL-0201 : Informasi apa yang kamu peroleh dari masalah ini?  
 SFI-0201 : Jadi yang diketahui, yang pertama itu lahannya berbentuk persegi panjang. Lalu yang kedua itu setiap 4 meter pagar dengan model seperti gambar ini membutuhkan 12 meter kayu. Lalu yang ketiga yakni Pak Iwan hanya mampu membeli 24 balok kayu dengan panjang setiap balok yaitu 3 meter.  
 PL-0202 : Lalu apa yang ditanyakan dari masalah ini?  
 SFI-0202 : Menentukan luas maksimal tanah Pak Iwan yang dapat digunakan untuk berkebun.  
 PL-0203 : Dari apa yang diketahui dan ditanyakan apakah terdapat hubungan?  
 SFI-0203 : Ada, karena di soal sudah diketahui jumlah kayu dan ukuran pagar maka bisa digunakan untuk mencari luas lahan maksimal menggunakan keliling pagar yang bisa terbentuk.  
 PL-0204 : Selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?  
 SFI-0204 : Selanjutnya saya menentukan panjang kayu seluruhnya yaitu  $24 \times 3 = 72$  meter. Kemudian menentukan banyak pagar dengan membagi panjang kayu seluruhnya dengan 12 meter diperoleh ada 6 pagar.  
 PL-0205 : Kamu mendapatkan informasi baru apa dari yang kamu cari tersebut?  
 SFI-0205 : Saya memperoleh keliling lahan untuk kebun yang bisa dipagari yaitu 6 pagar dikali 4 meter pagar tadi, yakni 24 meter.  
 PL-0206 : Baik, lalu kamu memakai persamaan apa ini?  
 SFI-0206 : Saya menggunakan rumus keliling persegi panjang yaitu keliling = 2 (panjang + lebar). Karena keliling lahannya 24 meter maka saya masukkan ke dalam rumus dan diperoleh persamaan baru yaitu  $12 = (p + l)$ .  
 PL-0207 : Baik, lalu setelah mendapat persamaan  $p + l = 12$ , kemudian bagaimana lagi?  
 SFI-0207 : Saya buat sketsa gambar. Jadi kan setiap  $p + l = 12$  meter itu kita dapat mencari luasnya. Jadi saya gambar dulu misalnya ini  $p = 11$  meter berarti otomatis lebarnya dikurangi 1 meter. Luas persegipanjang rumusnya  $L = p \times l$ , jadi  $11 \times 1 = 11m^2$ . Kemudian gambar ke-2,  $p = 10$  maka  $l = 2$  sehingga luasanya =  $10 \times 2 = 20m^2$ . Sampai gambar terakhir  $p = 6$  maka  $l = 6$  sehingga luasanya =  $5 \times 7 = 36m^2$ .  
 PL-0208 : Dari strategi membuat gambar yang telah kamu lakukan, apa kesimpulan yang kamu peroleh?  
 SFI-0208 : Luas yang paling maksimal yaitu sebesar  $36m^2$ .  
 PL-0209 : Bukannya tanahnya itu berbentuk persegipanjang ya, kenapa kamu kok memilih yang gambar persegi?

SFI-0209 : Persegi kan termasuk persegi panjang, jadi luas paling maksimal itu yang berbentuk persegi dengan ukuran  $6m \times 6m$ .

**Memahami masalah**

2. Diketahui:

- Tanah kosong berbentuk Persegi Panjang.
- 4m Pagar butuh 12m kayu.
- Terdapat 24 balok kayu dengan panjang tiap baloknya 3m.

Ditanya: Luas maksimal tanah yang dapat diunutkan untuk berkebun?

Jawab:

**ML1** • Panjang kayu seluruhnya =  $24 \times 3 = 72m$

**ML2** • Banyak Pagar =  $72 : 12 = 6$

• keliling lahan =  $6 \times 4 = 24m$

• keliling Persegi Panjang =  $2(P+l)$

**ME1**  $24 = 2(P+l)$

$12 = P+l \rightarrow$  Panjang + lebar = 12 m

**MG1**

11 m	1 m	$\rightarrow$ Luas = $12m^2$
10 m	2 m	$\rightarrow$ Luas = $20m^2$
9 m	3 m	$\rightarrow$ Luas = $27m^2$
8 m	4 m	$\rightarrow$ Luas = $32m^2$
7 m	5 m	$\rightarrow$ Luas = $35m^2$
6 m	6 m	$\rightarrow$ Luas = $36m^2$

**MG2** Jadi Luas maksimalnya  $36m^2$

Gambar 4. Hasil Pekerjaan FI Nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara terhadap soal nomor 2, subjek FI mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, ini berarti subjek FI telah memahami masalah. Kemudian subjek FI menganalisis adanya hubungan antara yang diketahui pada soal dengan yang ditanyakan (ML1) dengan mencari panjang kayu seluruhnya. Subjek FI juga membuat informasi baru berdasarkan hasil analisisnya (ML2) dengan menghitung banyak pagar yang terbentuk dan keliling pagar. Sehingga, dapat dikatakan subjek FI melakukan strategi penalaran logis. Selanjutnya, subjek FI membuat persamaan baru yang mengarah pada kalimat terbuka dari informasi yang ada (ME1) dengan menggunakan rumus persamaan keliling persegi panjang. Sehingga, subjek FI melakukan strategi menulis persamaan. Kemudian, subjek FI menyelesaikan masalah dengan membuat gambar yang mengarah pada penyelesaian masalah (MG1) dan juga

membuat kesimpulan berdasarkan gambaran yang telah dibuat (MG2) yaitu luas maksimal lahan  $36\text{m}^2$  yang berbentuk persegi. Sehingga, subjek FI melakukan strategi membuat gambaran.

### **Pembahasan**

Berikut penjelasan pembahasan yang peneliti berikan perihal strategi pemecahan masalah matematika siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif.

#### ***Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Bergaya Kognitif Field Dependent (FD)***

Berdasarkan hasil dan analisis data tes pemecahan masalah dan wawancara secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa pada tahap memahami masalah, siswa *field dependent* memahami masalah dengan cukup baik, ditunjukkan dengan kemampuannya dalam menuliskan informasi yang diberikan dalam soal dan yang ditanyakan. Namun kurang memperhatikan dengan detail informasi berupa keterangan. Hal tersebut dapat ditunjukkan pada masalah nomor 2 yaitu keterangan lahan berbentuk persegipanjang cenderung diabaikan. Terkait hal itu karena siswa FD tak diberi bimbingan ketika mengerjakan tes pemecahan masalah, selaras dengan penelitian Yasa dkk. (2013) bahwa siswa FD gemar meminta bimbingan serta arahan pada guru. Selain itu, penelitian oleh Woolfolk (1993) menemukan bahwa siswa FD memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah. Begitupun dengan hasil penelitian oleh Agustiningtyas dkk. (2023) yakni ketika memecahkan kesulitan, siswa FD biasanya membutuhkan penjelasan tambahan atau penjelasan yang lebih menyeluruh dari orang lain untuk memahami pengetahuan yang sudah mereka pelajari.

Dalam menuliskan langkah awal, siswa FD menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan kemudian membuat informasi baru berdasarkan hasil analisis. Pada masalah nomor 1 siswa FD dapat mengaitkan informasi pada soal yaitu diketahui luas bagian sawah, ternak, kebun, dan luas lahan kosong maka siswa FD bisa menghitung luas bagian sisa lahan kosong yang mengarah pada jawaban dari apa yang ditanyakan pada soal. Pada langkah akhir soal nomor 1, siswa FD menjumlahkan luas sawah, luas kebun, luas ternak dan luas lahan kosong yang telah diketahui sehingga bisa dicari luas lahan keseluruhan sesuai apa yang ditanyakan. Pada langkah awal penyelesaian soal nomor 2 siswa FD mengaitkan informasi pada soal yaitu dengan mengetahui jumlah kayu dan ukuran pagar maka bisa digunakan untuk mencari luas lahan maksimal yang dipagari menggunakan keliling pagar yang bisa terbentuk. Strategi yang dilakukan oleh siswa FD tersebut merupakan strategi melakukan penalaran logis. Sejalan dengan penelitian Nasser & Carifio (1993) bahwa siswa FD dapat melakukan penalaran logis dalam memecahkan masalah. Begitupun hasil penelitian Yekti dkk. (2016) bahwa siswa FD sanggup melaksanakan identifikasi permasalahan lewat memaparkan gagasan yang didapat pada pertanyaan dengan jelas serta utuh kemudian sanggup menghubungkan elemen-elemen yang berbeda dari informasi yang diperoleh.

Selain melakukan penalaran logis, pada masalah nomor 1 siswa FD menggunakan strategi bekerja mundur. Pada masalah nomor 1 terlihat bahwa siswa FD mulai

mengerjakan dimulai dari sisa bagian lahan kosong yang diperoleh dari strategi penalaran logis kemudian siswa FD bisa menentukan luas kebun, kemudian luas ternak dan terakhir luas sawah dengan bergerak mundur. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa siswa FD melaksanakan penyelesaian masalah diawali pada kondisi akhir dan melangkah mundur guna menemukan kondisi semula. Itu selaras dengan pemaparan dari Alimuddin (2019) yang memaparkan bahwasannya pada langkah pemecahan permasalahan siswa melalui gaya kognitif FD banyak memakai strategi berpikir mundur untuk materi geometri.

Strategi lain yang dilakukan oleh siswa FD yaitu strategi menulis persamaan, pada masalah nomor 2 persamaan yang berasal dari rumus keliling persegi panjang dituliskan oleh siswa FD dengan menggunakan metode ini. Dua variabel,  $p$  dan  $l$ , ditemukan dalam persamaan yang dihasilkan dari rumus tersebut. Dapat dikatakan bahwa siswa memakai materi yang ada untuk membuat persamaan yang menghasilkan kalimat terbuka, dengan penulisan persamaan sebagai metodenya.

Selaras dengan penelitian oleh Santia (2015) bahwa siswa yang punya gaya kognitif FD menyajikan gagasannya guna melaksanakan pemecahan permasalahan lewat langkah membuat persamaan matematika. Siswa FD juga menggunakan strategi mengorganisasikan data untuk memperoleh solusi luas lahan maksimum. Dari tabel tersebut, menemukan panjang serta lebar lahan hingga luas lahan dari setiap ukuran tercapai menjadi lebih mudah bagi pelajar FD dengan adanya tabel. Namun para pemula FD tidak menyadari beberapa faktor tertentu, seperti fakta bahwasannya luas maksimum dapat dicapai dengan menggunakan panjang dan lebar yang sama. Ukuran tanah, dengan berbagai panjang dan lebarnya, adalah semua yang dituliskan oleh pelajar FD. Solusi akhir yang dihasilkan tidak ideal. Siswa FD mengolah dan mengorganisasikan fakta dengan membuat daftar atau tabel dan kemudian menarik kesimpulan, sesuai dengan metode pemecahan masalah. berdasarkan daftar yang telah dibuat, dimana strategi tersebut merupakan strategi mengorganisir data. Hal itu selaras dengan pemaparan Woolfolk (1993) bahwasannya salah satu karakteristik siswa yang punya gaya kognitif FD yaitu memerlukan struktur serta penguatan yang didefinisikan secara lebih jelas. Dengan dibuatnya tabel atau daftar saat mengolah data, maka data akan terlihat lebih terstruktur dan terdefiniskan secara lebih jelas.

#### ***Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Bergaya Kognitif Field Independent (FI)***

Berdasarkan hasil serta analisis data tes pemecahan masalah juga wawancara secara keseluruhan, dapat ditemukan bahwasannya di tahapan memahami masalah, siswa FI menyebutkan lagi gagasan yang diberi dalam bentuk fakta yang diketahui pada soal dan apa yang dipertanyakan di soal, Dengan demikian maka bisa dipaparkan bahwa siswa FI paham dengan jelas masalah yang diberikan. Hal itu senada dengan pemaparan Haryanti & Masriyah (2018) bahwasannya siswa FI menjabarkan apa yang diketahui serta ditanya dengan tepat serta menggunakan bahasa sendiri. Selain itu, penelitian oleh Andriyani & Ratu (2018) mengatakan bahwa siswa FI menyajikan beberapa objek yang tidak terorganisir dengan tepat, hingga siswa FI tak kesusahan ketika tahapan memahami permasalahan.

Dalam menuliskan langkah awal pada penyelesaian masalah nomor 1, siswa FI menggunakan strategi mengambil sudut pandang yang berbeda. Strategi tersebut tentu memerlukan penalaran dan pemikiran yang lebih untuk memproses informasi. Siswa FI mengubah informasi gambar pada soal menjadi bentuk 16 segitiga sama besar dengan menggunakan garis bantuan. Strategi yang dilakukan siswa FI tersebut sesuai dengan indikator strategi mengambil sudut pandang yang berbeda yaitu menggunakan cara lain yang dirasa lebih efektif dibandingkan cara biasa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Daniels (1996) bahwa karakteristik siswa FI yaitu menciptakan struktur baru meskipun struktur itu tidak inheren di dalam informasi yang ada.

Siswa FI juga menggunakan strategi menemukan pola. Siswa FI menganalisis dan mengaitkan hal yang diketahui dalam masalah untuk membentuk konsep matematika yaitu luas satu segitiga. Siswa FI dapat melihat ada pola yang berulang yaitu untuk mencari luas  $n$  segitiga sehingga dapat dikatakan siswa FI menemukan keteraturan atau pola. Kemudian, dengan menggunakan pola yang siswa FI temukan sebelumnya maka siswa FI dapat menggunakan pola tersebut untuk menghitung luas lahan keseluruhan sehingga dapat dikatakan siswa FI menyelesaikan soal dengan pola yang sesuai dengan konsep matematika yang dibuat. Dalam hal ini, strategi yang dilakukan siswa FI tersebut sesuai dengan pendapat Asmaun (2024) yang menjelaskan Orang dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih analitis, menggunakan akal sehatnya untuk bereaksi terhadap rangsangan, serta memecah pola menjadi bagian-bagiannya. Desmita (2014) menemukan bahwasannya orang yang punya gaya kognitif FI memecah pola yang lebih besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih mudah menerima aspek-aspek yang berbeda dari pola keseluruhan.

Strategi selanjutnya yang dilakukan oleh siswa *field independent* yaitu strategi melakukan penalaran logis dalam memecahkan masalah nomor 2. Hal tersebut terlihat dari jawaban dan wawancara siswa FI yang mengatakan bahwa dengan mengetahui jumlah kayu dan ukuran pagar maka bisa digunakan untuk mencari luas lahan maksimal menggunakan keliling pagar yang bisa terbentuk. Hal tersebut sesuai dengan indikator melakukan penalaran logis yaitu menganalisis hubungan antara yang diketahui dan ditanyakan kemudian membuat informasi baru berdasarkan hasil analisis. Selaras dengan penelitian Erviana (2019) yang mengatakan bahwa salah satu kriteria siswa FI yaitu melakukan penalaran logis. Lebih lanjut Erviana (2019) mengatakan bahwa siswa FI menganalisa permasalahan secara rinci kemudian mencari hubungannya dan memilih teknik penyelesaian yang dianggap sesuai dan cepat langsung mengarah kepada yang ditanyakan pada soal.

Strategi selanjutnya yang digunakan oleh siswa FI pada soal nomor 2 yaitu menulis persamaan. pada masalah nomor 2 siswa FI menggunakan strategi menulis persamaan yang diperoleh dari rumus keliling persegi panjang. Dua variabel,  $p$  dan  $l$ , ditemukan dalam persamaan yang dihasilkan dari rumus tersebut. Dalam hal itu, siswa FI menerapkan metode perumusan persamaan hingga ditemukan persamaan untuk melanjutkan ke



jawaban berikutnya. Dari pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya, bisa dikatakan bahwasannya siswa membuat persamaan yang mengarah pada kalimat terbuka dari informasi yang ada, dimana strategi tersebut adalah strategi menulis persamaan. Menurut penelitian Erviana (2019), siswa FI biasanya menyatakan semua data dalam soal sebagai simbol serta menyusunnya ke dalam bentuk persamaan dua variabel

Strategi selanjutnya yang dilakukan oleh siswa FI pada masalah nomor 2 yaitu membuat gambar. Dari persamaan yang ditemukan pada strategi menulis persamaan, siswa FI dapat mengubah ukuran antara panjang dan lebarnya menggunakan sketsa gambar sehingga akan menemukan solusi dari luas maksimal yang ditanyakan pada soal. Hal ini sesuai dengan indikator strategi membuat gambaran yaitu membuat gambar atau diagram yang mengarah pada penyelesaian masalah kemudian membuat kesimpulan berdasarkan gambaran yang telah dibuat. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Fajriah & Suseno (2016) bahwa dalam menerima informasi siswa FI cenderung menggunakan diagram atau gambar sebagai model dan tindakan secara analitis. Selain itu, penelitian oleh Mamonto dkk. (2018) menemukan bahwa siswa FI merepresentasikan model dengan baik dan siswa FI lebih sering menggunakan strategi membuat gambaran dibandingkan siswa FD. Begitupun dengan hasil penelitian oleh Arifin dkk. (2015) yakni siswa dengan gaya kognitif FI cenderung menggunakan diagram atau gambar sebagai model dalam menyelesaikan suatu masalah.

Strategi lain yang dilakukan oleh siswa FI pada pemecahan masalah nomor 2 yaitu strategi menebak dan menguji. Siswa FI mencoba-coba dengan cara mengubah panjang dan lebar yang diperoleh dari strategi menulis persamaan hingga didapatkan luas lahan yang berbeda artinya siswa FI membuat tebakan dengan menuliskan kemungkinan yang dapat terjadi. Selanjutnya, siswa FI menguji menggunakan rumus luas persegipanjang sehingga memperoleh kesimpulan luas maksimal lahan untuk kebun artinya siswa FI melakukan pengujian terhadap tebakan yang dilakukan. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa FI melakukan strategi menebak dan menguji. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Yekti dkk. (2016) yang menyatakan bahwa siswa FI menguji dugaan sesuai dengan strategi pemecahan masalah yang telah disusun dengan tepat dan menggunakan hubungan-hubungan yang telah dibuat untuk mencapai solusi.

Dengan lebih banyaknya strategi yang digunakan oleh siswa FI daripada siswa FD, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan strategi pemecahan masalah siswa FI lebih bervariasi daripada siswa FD. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Prabawa & Zaenuri (2017) yang menyebutkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki keahlian memecahkan masalah yang lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya kognitif FD.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini memperlihatkan hasil bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika menggunakan strategi melakukan penalaran logis, bekerja mundur, menulis persamaan dan mengorganisir data. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah matematika menggunakan

strategi mengambil sudut pandang yang berbeda, menemukan pola, melakukan penalaran logis, menulis persamaan, membuat gambaran, dan menebak dan menguji. Strategi pemecahan masalah yang digunakan siswa FI lebih bervariasi daripada siswa FD.

Berdasarkan hasil penelitian, bagi pendidik dan calon pendidik, diharapkan sering memberikan latihan soal kepada siswa yang dapat diselesaikan menggunakan berbagai macam strategi pemecahan masalah, agar ketika siswa menjumpai soal yang memerlukan pemecahan masalah, siswa dapat menyelesaikan menggunakan strategi yang paling efektif untuk digunakan. Bagi peneliti lain, jika hendak melaksanakan penelitian sejenis diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan bahan rujukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adifta, E. D., Maimunah, & Roza, Y. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Madrasah Tsanawiyah MTs Kelas VII pada Materi Himpunan*. 6(2), 340-348.
- Agustiningtyas, I. T., Trapsilasiwi, D., & Yudianto, E. (2023). *Students Mathematical Representation Ability In Solving Mathematics Problem Based On Field Dependent and Field Independent Cognitive Style Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. 6(2), 187-198.
- Alimuddin, R. (2019). Characteristics Of Solution Of Open Ended Problems Reviewed From Student Cognitive Styles. *Global Science Education Journal*, 1(1), 48-54. <https://doi.org/10.35458/gse.v1i1.8>
- Andriyani, A., & Ratu, N. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 16-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.252>
- Arifin, S., Rahman, A., & Asdar. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diripada Siswa Kelas VIII Unggulan SMPN 1 Watampone. *JURNAL DAYA MATEMATIS*, 3(1), 20-29. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1313>
- Asmaun. (2024). Deskripsi Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Segi-Empat. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 124-136. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1195>
- Aydogdu, M. Z., & Kesan, C. (2014). *A Research On Geometry Problem Solving Strategies Used By Elementary Mathematics Teacher Candidates*. March.
- Chasanah, C., Riyadi, & Usodo, B. (2020). *The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed from Students' Cognitive Styles*. 9(3), 979-994. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.979>
- Cockcroft. (1982). Mathematics Counts. *History Docs Article*.
- Daniels, H. L. (1996). *INTERACTION OF COGNITIVE STYLE AND LEARNER CONTROL OF PRESENTATION MODE IN A HYPERMEDIA ENVIRONMENT*. State University of Virginia.
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. PT Remaja Rosdakarya.
- Ernawati, & Sutiarmo, S. (2020). Analysis of difficulties in solving mathematical problems categorized higher order thinking skills (HOTS) on the subject of rank and shape of the root according to polya stages Analysis of difficulties in solving mathematical problems categorized higher. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563, 0-8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012041>
- Erviana, T. (2019). KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR BERDASARKAN GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT. *Alifmatika Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 61-73. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.61-73>
- Fajriah, N., & Suseno, A. A. (2016). Kemampuan Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *EDU-MAT*, 2(1), 15-21.

- Fakhrunisa, F., Saragih, S., & Suhermi. (2016). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP AL-AZHAR SYIFA BUDI SISWA KELAS VIII SMP AL-AZHAR SYIFA BUDI. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 1-12.
- Gordon, H. R. D., & Wyant, L. J. (1994). *Cognitive Style of Selected International and Domestic Graduate Students at Marshall University*.
- Haryanti, C. F., & Masriyah. (2018). Profil Penalaran Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Open Ended Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *MATHEdunesa*, 2(7), 197-204.
- Husna, D, Z., & Suhermi. (2016). *Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ix SMP Negeri 26 Pekanbaru*. 1-14.
- Ismail, I. (2016). Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Media Penelitian Pendidikan*, 10(2), 119-141. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/mpp.v10i2.1515>
- Jannah, R. N. R., & Wijayanti, P. (2021). *Analisis Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. 05(03), 2896-2910.
- Kemdikbud. (2023). *PISA 2022 dan Pemulihan Pembelajaran di Indonesia*.
- Khairul, T. (2018). *Analisis Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Himpunan Di Kelas Vii Mtsn 2 Aceh Besar*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Leonisa, I., Soebagyo, J., Matematika, P., Siswa, S., & Polya, E. L. (2022). Strategi Siswa Dan Langkah Polya Dalam Penyelesaian Masalah Matematis Berbasis Hots. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 77-86. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.1852>
- Majekroatina, D., & Matematika, P. (2024). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABELSISWA. 11, 218-232.
- Mamonto, K., Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2018). Understanding fraction concepts of Indonesian junior high school students: A case of field independent and field dependent students. *Journal of Physics: Conference Series*, 947. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012058>
- Mesra, R., Tuerah, P. R., & Hidayat, M. F. (2023). Strategi Guru dalam Menjelaskan Materi guna Meningkatkan Nilai Mata Pelajaran Siswa di SD Inpres Taratara 1. *IDEAS: PENDIDIKAN, SOSIAL, DAN BUDAYA*, 9, 723-736. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i3.1414>
- Nabilah, D. (2021). *The Creative-Imitatif Reasoning in Mathematics Problem-Solving Based on The Difference of Cognitive Style*. Universitas Negeri Surabaya.
- Nagamaeswari, B. (2023). "Profil Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent di Kelas VIII SMP Negeri 4 Surakarta. UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA.
- Nasser, R., & Carifio, J. (1993). *The Effects of Cognitive Style and Piagetian Logical Reasoning on Solving a Propositional Relation Algebra Word Problem*.
- Nasution. (2006). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bumi Aksara.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics : A Guide for Mathematicians. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, April*.
- polOECD. (2022). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education: Vol. I*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Polya, G. (1973). How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. In *The American Mathematical Monthly* (Vol. 52, Nomor 10). <https://doi.org/10.2307/2306109>
- Prabawa, E. A., & Zaenuri. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. 6(1), 120-129.
- Pramesti, S. L. D., & Rini, J. (2020). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH.pdf*.

- Sa'adah, N., & Faizah, S. (2022). Analisis Strategi Siswa Kelas IX SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *SIGMA*, 7, 95–104.
- Santia, I. (2015). Optimum Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(1)(1987), 67–76. <https://doi.org/https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/125>
- Susanto, H. A. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Deepublish.
- Suwanto, Aisyah, N., & Santoso, B. (2019). *Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika SMA Negeri 1 Indralaya*. 19(1).
- Usodo, B. (2011). Profil Intuisi Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 95–172.
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Sutriyono (ed.)). Satya Wacana University Press.
- Witkin, H. A. (1973). *The Role Of Cognitive Style In Academic Performance And In Teacher-Student Relations*. ETS Research Bulletin Series. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/j.2333-8504.1973.tb00450>
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D., & Cox, P. W. (1977). Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://doi.org/10.3102/00346543047001001>
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (1971). *A manual for the Group Embedded Figures Test*. CA: Mind Garden, Inc.
- Woolfolk, A. E. (1993). *Educational Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Yasa, I. M. A., Sadra, I. W., & Suweken, G. (2013). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Dan Gaya Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika IndonesiA*, 2(2).
- Yekti, S. M. P., Kusmayadi, T. A., & Riyadi. (2016). Penalaran Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent - Field Independent. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 6(2). <https://doi.org/10.20961/jmme.v6i2.10064>