



ANALISIS KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH SPLDV DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Alfonsus Wilangkana Kurniawan^{1*}, Kriswandani²

^{1,2} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Kristen Satya Wacana, Jawa Tengah, Indonesia.

e-mail: ^{1*}teamt0919@gmail.com, ²kriswandani.fkip@uksw.edu

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 04-06-2025; Direvisi: 02-07-2025; Diterima: 31-07-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan keterampilan metakognitif siswa kelas IX dalam menyelesaikan masalah SPLDV berdasarkan gaya kognitif FI (*Field Independent*) dan FD (*Field Dependent*). Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A SMP Negeri 6 Salatiga yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Data penelitian ini dianalisis yang mencakup tiga tahap, yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa siswa *Field Independent* dapat melalui seluruh tahapan Keterampilan Metakognitif, seperti siswa mampu mengidentifikasi informasi; merencanakan langkah penyelesaian; menerapkan strategi yang tepat; menyadari kesalahan dan meninjau proses pengerjaan; menarik kesimpulan secara mandiri. Sedangkan siswa *Field Dependent* belum dapat melalui tahapan Keterampilan Metakognitif secara menyeluruh, seperti siswa mampu menyajikan informasi soal; namun kesulitan menjelaskan rencana secara runtut; dapat menerapkan strategi; mampu memantau kesalahan dalam pengerjaan; memerlukan penguatan dari eksternal; kesulitan dalam membuktikan kebenaran jawaban; menarik kesimpulan tanpa meninjau kebenaran jawaban. Secara umum, individu dengan gaya kognitif FI dalam menyelesaikan masalah memiliki kemampuan memahami informasi secara akurat dan mengembangkan pemikiran secara mandiri dalam penyelesaiannya. Sebaliknya individu dengan gaya kognitif FD cenderung mengalami kesulitan dan memerlukan bimbingan dari pihak eksternal dalam menyelesaikan masalah.

Kata Kunci: keterampilan metakognitif; menyelesaikan masalah; gaya kognitif

Abstract: This study aims to examine and describe the metacognitive skills of ninth-grade students in solving systems of linear equations in two variables (SPLDV) based on Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) cognitive styles. This research employs a qualitative approach. The subjects were 30 students from Class IX A at SMP Negeri 6 Salatiga. Data were collected through written tests and interviews, then analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings show that FI students were able to complete all stages of metacognitive skills, including identifying information, planning solution steps, applying appropriate strategies, recognizing and reviewing errors, and drawing conclusions independently. In contrast, FD students did not fully demonstrate these stages. While they could present information from the problem and apply strategies, they struggled to plan systematically, verify answers, and often required external support. Generally, FI individuals solve problems by understanding information accurately and thinking independently, while FD individuals tend to face difficulties and rely on external guidance in problem-solving.

Keywords: metacognitive skills; problem solving; cognitive style



Kutipan: Kurniawan, Alfonsus Wilangkana., Kriswandani. (2025). Analisis Keterampilan Metakognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.2, (1444-1458). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.8195>



Pendahuluan

Matematika merupakan cabang ilmu yang diajarkan diseluruh jenjang pendidikan, mulai dari dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Siagian (2016) dan Susanti (2017), matematika berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia baik dimasa kini hingga masa yang akan mendatang, karena matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis (Kurniawati & Ekayanti, 2020), berpikir kreatif (Klau *et al.*, 2022), berpikir logis, berpikir sistematis, berpikir komputasional (Putri *et al.*, 2024) serta kemampuan pemecahan masalah (Siswanto & Meiliasari, 2024)

Kemampuan pemecahan masalah mencakup penguraian kognitif dan interpretasi semua ide, informasi tentang proses berpikir dalam menganalisis, menalar, meramal, mengevaluasi, dan merefleksikan pengetahuan sebelumnya saat menyelesaikan masalah baru (Nada *et al.*, 2020; Siswanto & Meiliasari, 2024). Kemampuan tersebut sangat berkaitan dengan aspek metakognitif, yaitu kesadaran individu terhadap pemahaman pengetahuan dan strategi berpikirnya (Supriatna & Alawiyah, 2019). Lestari dalam Ramadanti & Syahri (2022) menegaskan bahwa metakognitif berperan penting dalam memecahkan masalah matematika, karena melibatkan kesadaran logis siswa dalam pemahaman berpikir.

Metakognitif menurut Flavell dalam Thi-Nga *et al.*, (2024) secara sederhana dapat diistilahkan sebagai “*think about think*” atau berpikir tentang berpikir. Lebih lanjut, Matlin dalam Amin & Sukestiyarno (2015) dan Wolfolk dalam Nasution *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa metakognitif merupakan kesadaran individu tentang proses berpikirnya dalam mengontrol apa yang dilakukan. Metakognitif dapat diinterpretasikan dalam beberapa bentuk seperti *metacognitive awareness*, *metacognitive experiences*, *metacognitive knowledge*, *judgments of knowing*, *feeling of knowing*, *metamemory*, *metacognitive skills*, *metacognitive knowledge monitoring*, *meta comprehension*, and *self-regulation*, *theories of mind*, etc. (Brown *et al.*, 1983; Flavell, 1979; Nelson & Narens, 1990; Schraw & Moshman, 1995; Tobias & Everson 1995, 1999, 2001 dalam Thi-Nga *et al.*, 2024). Dalam penelitian ini akan diteliti tentang keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*).

Keterampilan Metakognitif merupakan kemampuan individu dalam memahami dan mengendalikan proses berpikirnya, serta kemampuan untuk melihat dirinya sehingga apa yang dilakukan bisa dipantau secara optimal (Wahyuningsih *et al.*, 2015). Menurut Siregar dalam Swastika (2022), keterampilan ini mendorong siswa untuk belajar mandiri, bersikap jujur, dan menetapkan tujuan guna meningkatkan hasil belajar. Selanjutnya, Hutaeruk dalam Ramadanti & Syahri (2022) menambahkan bahwa keterampilan metakognitif melibatkan cara berpikir siswa dan penggunaan pengetahuan sebagai sarana dalam menyelesaikan masalah secara strategis. Kesadaran terhadap keterampilan ini sangat penting dalam menentukan langkah penyelesaian masalah dan menunjang keberhasilan pembelajaran. Keterampilan metakognitif melibatkan kesadaran untuk mengatur aktivitas kognitifnya yang mencakup tiga tahapan, yaitu merencanakan (*planning*), memonitor (*monitoring*), dan mengevaluasi (*evaluating*). Hasil dari ketiga tahapan tersebut dapat beragam, karena ketiga tahapan tersebut belum tentu dapat tercapai secara keseluruhan (Ramadanti & Syahri, 2022).

Penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan, berupa pemberian soal cerita terkait pemecahan masalah SPLDV yang memerlukan keterampilan metakognitif. Berdasarkan hasil pengerjaan dan wawancara subjek. Pada tahap merencanakan, subjek mencoba langsung menuliskan informasi yang diketahui. Subjek membaca soal berulang kali, karena subjek tidak langsung memahami dan kurang

teliti menyebutkan langkah mengerjakannya. Pada tahap monitoring, subjek melakukan perhitungan berdasarkan rencananya. Namun, subjek belum dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan baik, kurang memperhatikan kembali langkah yang dilakukan, dan terdapat salah pengertian dalam mengubah soal ke bentuk matematika serta menyederhanakan pecahan. Meskipun yakin dengan metode yang digunakan, kesalahan awal menyebabkan hasil akhir tidak sesuai. Pada Tahap Evaluasi, subjek tidak dapat membuktikan kebenaran jawaban. Subjek telah mengecek kembali pengerjaan dengan langkah yang dilakukan. Subjek tidak yakin menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara benar.

Salah satu faktor tercapainya tahapan tersebut dalam pemecahan masalah dipengaruhi oleh gaya kognitif. Setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda, sehingga strategi dan hasil penyelesaian masalah pun beragam. Lebih lanjut, Nugraha & Awalliyah (2016) mengatakan bahwa gaya kognitif sebagai cara siswa untuk memperoleh, mengolah dan menerapkan informasi dalam bentuk tindakan atau perilaku secara konsisten selama proses belajar. Sementara itu, Witkin et al., (1977) dan Susanto (2015) menjelaskan bahwa gaya kognitif berkaitan dengan karakteristik individu dalam merespon informasi, kebiasaan belajar dan pengaruh lingkungan dalam menyelesaikan masalah.

Gaya kognitif dapat dibedakan berdasarkan karakteristik global-analitik. Menurut Jonassen dan Grabowski dalam Prabawa (2017), gaya kognitif dibagi menjadi dua jenis yaitu *field independent* dan *field dependent*. Lebih lanjut, Hasan (2020) dan Witkin dalam Sulaiman (2020) menjelaskan individu *field independent* cenderung mandiri, suka bekerja sendiri, dan kemampuan analisis tinggi sehingga disebut "*analytical thinkers*". Sedangkan individu *field dependent* cenderung menyukai kerja kelompok, karena dipengaruhi lingkungan sosial, sehingga disebut "*global thinker*".

Metakognitif melibatkan kesadaran dan kendali terhadap proses berpikir yang membantu individu memahami dan mengoptimalkan gaya kognitifnya. Misalnya, individu *field independent* dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi, sedangkan individu *field dependent* dapat mengembangkan kemampuan analisisnya. Hasil penelitian Witkin dalam Suryanti (2014) menunjukkan bahwa pendekatan berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* efektif untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Keterampilan metakognitif menjadi penghubung antara gaya kognitif dan efektivitas pembelajaran. Kolaborasi antara gaya kognitif, metakognitif dan keterampilan metakognitif menghasilkan pendekatan pembelajaran yang lebih menyeluruh dan efektif.

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk meneliti tentang keterampilan metakognitif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan mendeskripsikan keterampilan metakognitif siswa kelas IX dalam menyelesaikan masalah SPLDV berdasarkan gaya kognitif.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas IX A SMP Negeri 6 Salatiga. Teknik pengambilan subjek penelitian dengan menggunakan tahapan sebagai berikut 1) siswa diberi tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa; 2) mengkategorikan siswa berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki dan diperoleh 27 subjek dengan Gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan 3 Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD); 3) Peneliti memilih 4 siswa untuk dijadikan sebagai subjek penelitian, diantaranya dua siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan dua siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD); 4) Penentuan subjek didasarkan dengan sejumlah pertimbangan dan dilakukan melalui konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX A, yang dinilai lebih memahami karakter dan kemampuan masing-masing siswa; 5) terpilih 2 siswa yang mempunyai gaya kognitif FI (S1 dan S2) dan 2 siswa yang mempunyai gaya kognitif FD (S3 dan S4).

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan wawancara. Tes terdiri dari *Group Embedded Figures Test* (GEFT) digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif berdasarkan skor dari 18 butir soal yang dikembangkan oleh Witkin et al (1971), dengan skor 0–9 dikategorikan sebagai *field*

dependent dan 10–18 sebagai *field independent* dan satu soal esai penalaran terbuka berbasis SPLDV untuk menilai keterampilan metakognitif. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan pedoman yang disusun dan divalidasi untuk menggali informasi lebih dalam terkait keterampilan metakognitif, dengan fleksibilitas dalam pengembangan pertanyaan lanjutan sesuai respon subjek.

Proses analisis mengacu pada model interaktif Miles dan Huberman dalam Saleh (2017) yang meliputi empat tahap, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data melibatkan hasil tes GEFT, soal SPLDV serta hasil wawancara yang dicatat dalam catatan lapangan deskriptif dan reflektif. Pada tahap reduksi, data yang relevan dipilih, sedangkan data yang tidak terkait disisihkan. Melalui teknik *purposive sampling*, ditetapkan dua siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan dua siswa *field dependent* sebagai subjek utama. Penyajian data dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik untuk mempermudah pemahaman informasi. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dengan menyusun temuan berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah diverifikasi selama proses penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Subjek 1 (S1) dan Subjek 2 (S2) merupakan subjek yang memiliki Karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* adalah sebagai berikut: 1) dapat mencermati rangsangan tanpa bergantung pada guru karena memiliki tingkat kemandirian tinggi, 2) lebih senang bekerja sendiri karena memiliki kepribadian yang kurang hangat dalam komunikasi antar individu, 3) Analisis, kompetitif, mandiri, dan bersifat individualis, 4) ketertarikan yang kurang terhadap fenomena sosial, serta 5) cenderung memilih belajar secara individual dan bebas tidak ada ketergantungan dengan orang lain (Arifin dalam Rohmani *et al.*, (2020).

Keterampilan metakognitif meliputi 3 tahapan yakni tahap *planning*, *monitoring*, dan *evaluating*. Adapun keterampilan Metakognitif subjek yang mempunyai gaya kognitif FI dalam memecahkan masalah matematika sebagai berikut

Subjek 1 (S1)

Pada tahap *Planning*, dari hasil pengerjaan dan wawancara S1 terpantau mampu untuk menulis dan menjelaskan apa yang dipahaminya dengan menyajikan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. S1 mengatakan bahwa soal sedikit lebih rumit karena disertai beberapa keterangan tambahan Melalui hasil wawancara terungkap S1 mencoba menghadapi soal dengan membayangkan jika subjek berada pada posisi dalam soal, sehingga subjek harus memikirkan kebutuhan dan modal yang dikeluarkan untuk memenuhi pesanan. S1 dapat dengan baik menjelaskan rencana cara dan proses menyelesaikan permasalahan tersebut.

$$\begin{aligned} & \text{NC} + \text{IV} = 130 \\ & \text{NC} = 70 \\ & \text{N} = 60 \\ & 6\text{G} + 4\text{RCOT} \\ & 6\text{G} + 290\text{T} \\ & 250\text{T} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2\text{NC} &= 2 \times 130 = 260 \\ 4\text{NC} &= 4 \times 70 = 280 \\ 2\text{W} &= 2 \times 15 = 30 \\ 4\text{IV} &= 4 \times 6 = 24 \end{aligned}$$

harga gula = 18.000 / kg
 harga terigu = 12.000 / kg

18 toples NC + 20 toples W = ?

Gambar 1. Hasil Pekerjaan S1 pada tahap *Planning*

Hasil wawancara dengan S1 sebagai berikut

P : Sekarang ceritakan secara singkat hal apa yang terpikir dan bagaimana kamu menghadapi permasalahan yang terdapat pada soal?

S1 : *eeemm, yang saya pikirkan itu, saya kayak merasa mengalami, gimana kalo saya yang jualan lho kak. Jadi membutuhkan modalnya berapa, jadi sebelum membeli aku tuh harus menghitung dulu nih berapa kebutuhan dari nutella cookies dan nastar itu dan menghitung jumlah pesanan yang dipesan oleh customer gitu kak.*

Pada tahap *Monitoring*, S1 melakukan penyelesaian pemecahan masalah dari yang ditanyakan dalam soal, dengan memperhatikan langkah yang dikerjakan dan membaca ulang dan meneliti pengerjaannya agar hasilnya tidak berubah, sehingga S1 yakin caranya sesuai dengan inti soal yang dimaksud. Adapun hasil pekerjaan S1 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 &\text{Dik: } 18 \text{ toples NC} + 20 \text{ toples W} = ? \\
 &\text{Dit: } 18 \text{ toples} = 9 \text{ NC} \\
 &\quad 20 \text{ toples} = 8 \text{ W} \rightarrow 9 \text{ NC} + 8 \text{ W} = 9(10 + 240) + 8(60 + 250) \\
 &\quad = (630 + 2160) + (480 + 2000) \\
 &\quad = (630 + 480) + (2160 + 2000) \\
 &\quad = 1110 \text{ g gula} + 4160 \text{ g terigu} \\
 &\quad = 19.980 \text{ Rp} + 49.920 \text{ Rp}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan S1 pada tahap *Monitoring*

Berdasarkan pengerjaan dan hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan subjek menggunakan metode substitusi langsung pada persamaan kebutuhan resep, setelah mengetahui takaran Gula halus dan Terigu setiap 1 resep dan jumlah resep yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan. Diperoleh hasil total 1.11kg Gula dan 4.16 Kg Terigu, sehingga diperoleh Rp. 19.980 untuk Gula halus dan Rp. 49.920 untuk Terigu. Saat diwawancara S1 dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang telah dikerjakan, Dalam melakukan pengerjaannya, terdapat kesalahan, saat menelaah soal yang disadari oleh S1 ketika membaca kembali pengerjaannya, seperti yang terlihat dari hasil wawancara dengan S1 berikut.

P : *Apakah ada langkah yang terasa janggal atau tidak masuk akal, atau bahkan ada yang tidak kamu pahami, selama proses pengerjaan? Kalo ada di bagian mana?*

S1 : *ohh, sebelumnya itu aku mengalami proses kesalahan itu pada menelaah dibagian, kalimat ini kak, untuk 1 resep nutella cookies dan 1 resep nastar dibutuhkan 130 gr gula halus dan 490 gr terigu. Nah aku tu awalnya mikir, apakah untuk 1 resep nutella cookies masing-masing atau 1 resep nastar...(menjelaskan letak kesalahan subjek). Jadi salah meletakkan dan kurang teliti membacanya. Karena mengoreksi lagi jadi menyadari.*

Pada Tahap *Evaluating*, S1 memeriksa kembali jawabannya dari segi perhitungan dan langkah-langkah penyelesaiannya. Dengan membaca dan melakukan perhitungan ulang. Hal ini dilakukan untuk memastikan keakuratan jawaban. Dari hasil wawancara menjelaskan bahwa S1 mendapat kesimpulan setelah melakukan checking, dengan mengaitkan hasil dan pertanyaan yang diberikan. S1 menyimpulkan bahwa banyak uang yang dibutuhkan untuk membeli Terigu dan Gula halus adalah Rp.69.900. Pada akhir pengerjaan S1 berpendapat sedikit tidak yakin, dikarenakan hasil yang didapat tidak menggunakan petunjuk takaran yang lain, sehingga memungkinkan hasil yang berbeda. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dan pengerjaan S1

$$\begin{aligned}
 &= 1110 \text{ g gula} + 4160 \text{ g terigu} \\
 &= 19.980 \text{ Rp} + 49.920 \text{ Rp} \\
 &= 69.900 \text{ Rupiah total} \\
 &\text{Jadi banyak uang yang dibutuhkan untuk membeli} \\
 &\text{terigu dan gula halus adalah } 69.900 \text{ Rupiah}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan S1 pada tahap *Evaluating*

Hasil wawancara dengan S1 sebagai berikut

P : Apakah kamu yakin dengan kesimpulan itu?

S1 : mmm, sedikit tidak yakin karena di bawah keterangan 2 resep nutella cookies menghasilkan 2 toples, di bawahnya itu jika aku menggunakan keterangan dibawah ini mungkin hasilnya akan berbeda. Jadinya kurang yakin di bagian itu saja.

Subjek 2 (S2)

Pada tahap *Planning*, dari hasil wawancara menunjukkan S2 terpantau memahami dan menuliskan informasi yang diketahui, akan tetapi tidak secara lengkap. S2 mengatakan bahwa soal tidak terlihat asing, namun lebih rumit dari sebelumnya yang pernah ditemui. Dari hasil wawancara terungkap, S2 menghadapi soal dengan menghitung langsung kebutuhan bahan untuk setiap 1 resep, menggunakan penalaran melalui pembagian dan mengaitkannya dengan informasi dalam soal. Selama proses wawancara, S2 dapat dengan baik menjelaskan rencana yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditanyakan menggunakan logikanya.

x = resep Nutella Cookies, y = resep nastar

$$\begin{aligned} x + y &= 130 + 490 \\ x &= 75 + 235 \\ y &= 55 + 255 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil Pekerjaan S2 pada tahap *Planning*

Hasil wawancara dengan S2 sebagai berikut:

P : Untuk ini aku mau tanya yang bagian mencari kebutuhan satu resep Nutella sama satu resep nastar ini kamu dapat 75 untuk yang Nutella cookies?

S2 : Jadi yang ini, kan 130 dibagi dua resep, terus di sini di soal kan ada gula halus di nutella cookies lebih banyak 10 gram. Jadi yang gula di cookies ini ditambahin 10 jadinya 75. Nah terus yang di nastar berarti kan, berkurang 10 jadinya 55

Pada tahap *Monitoring*, S2 melakukan penyelesaian pemecahan masalah terkait yang ditanyakan pada soal. S2 merasa yakin bahwa jawabannya sudah sesuai dengan soal, namun S2 tidak dapat memastikan dalam proses pengerjaannya terdapat kesalahan atau tidak. S2 melakukan perhitungan guna mencari takaran dan kebutuhan bahan yang diperlukan untuk masing-masing resep. Adapun hasil pekerjaan S2 sebagai berikut.

1. Jumlah gula dan terigu

a. Nutella Cookies

2 resep nutella $\times 4 = 8$ toples
4 resep nutella $\times 2 = 10$ toples

$(x = 75 + 235) \times 2$ resep
 $(2x = 150 + 470) \times 4$
 $8x = 600 + 1880 = 8$ toples

$(x = 75 + 235) \times 4$ resep
 $(4x = 300 + 940) \times 2$
 $8x = 600 + 1880$
 $8x = 600 + 1880$
 $16x = 1200 \text{ gr gula} + 3760 \text{ gr terigu}$

b. Nastar

2 resep nastar $\times 8 = 20$ toples
 $(y = 55 + 255) \times 2$
 $(2y = 110 + 510) \times 8$
 $16y = 880 + 4080$
Nastar butuh 880 gr gula dan 4080 gr terigu.

Jumlah gula = $1200 + 880 = 2080$ gram
Jumlah terigu = $3760 + 4080 = 7840$ gram
Jadi jumlah gula yang dibutuhkan 2080 gram dan jumlah terigu yang dibutuhkan 7840 gram.

2. Banyak uang

a. Gula

2080 gram = 2,08 kg
 $18.000 \times \frac{208}{1000} = \text{Rp } 37.440$

b. Terigu

7840 gram = 7,84 kg
 $12.000 \times \frac{784}{1000} = \text{Rp } 94.080$

Gambar 5. Hasil Pekerjaan S2 pada tahap *Monitoring*

Berdasarkan perhitungan dan hasil wawancara diketahui S2 mengerjakan dengan langsung mengaitkan informasi pada soal dengan jumlah takaran resep dengan banyaknya kebutuhan yang diperlukan. Diperoleh hasil dari keduanya 2080 Gram Gula Halus dan 7840 Gram Terigu, yang kemudian dari kebutuhan bahan tersebut dikalikan dengan harga per bahan. Sehingga diperoleh Rp.37.440 untuk Gula Halus dan Rp. 94.080 untuk Terigu. Saat diwawancara S2 dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang telah dikerjakan. S2 menyampaikan bahwa lebih memilih menyelesaikan

soal dengan mengikuti alur logikanya, karena merasa lebih memahami cara tersebut dibandingkan dengan menggunakan rumus secara umum., seperti yang terlihat dari hasil wawancara dengan S2 berikut

S2 : *hehehe ya Pakai logika saja. Ya mengalir. Mikir sendiri trus pakai logika terus mengalir saja.*

P : *Bagaimana pendapat kamu tentang cara yang kamu pilih?*

S2 : *Yaa.. Kalau saya lebih lebih mudeng pakai ini sih, masalah nya nggak tau rumus SPLDV nya.*

Pada Tahap *Evaluating*, dari hasil wawancara S2 mengatakan bahwa memeriksa kembali pengerjaannya dari segi perhitungan dan langkah penyelesaiannya, setelah merasa benar kemudian pasrah dengan yang dikerjakan. Saat membuat kesimpulan, S2 mengaitkan hasil perhitungannya dengan pertanyaan yang diberikan. S2 kemudian menyimpulkan bahwa jumlah Gula Halus yang dibutuhkan 2080 Gram dan jumlah Terigu 7840 Gram, dengan jumlah uang yang dibutuhkan adalah Rp. 131.520. S2 berpendapat bahwa hasilnya sudah sesuai dan yakin dengan jawaban yang dikerjakannya, Hal ini terlihat dari hasil wawancara dan pengerjaan S2

$$\begin{aligned} 8x &= 600 + 1870 \\ 8x &= 600 + 1870 \\ 16x &= 1200 \text{ gr gula} + 3740 \text{ gr terigu} \end{aligned}$$

$$= 7840 \text{ gram}$$

Jadi jumlah gula yang dibutuhkan 2080 gram dan jumlah terigu yang dibutuhkan 7840 gram.

2. Banyak uang

a. Gula
 $2080 \text{ gram} = 2,08 \text{ kg}$
 $18.000 \times \frac{208}{1000} = \text{Rp } 37.440$

b. Terigu
 $7840 \text{ gram} = 7,84 \text{ kg}$
 $12.000 \times \frac{784}{1000} = \text{Rp } 94080$

Jumlah uang = $\text{Rp } 37.440 + \text{Rp } 94080$
 $= \text{Rp } 131.520$

Jadi banyak uang yang dibutuhkan adalah $\text{Rp } 131.520$.

Gambar 6. Hasil Pekerjaan S2 pada tahap *Evaluating*

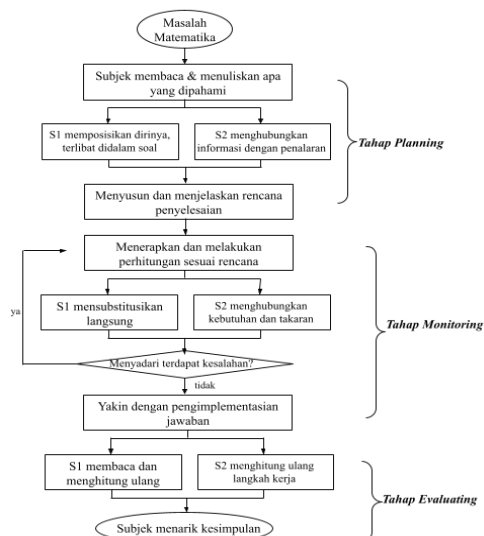
Hasil wawancara dengan S2 sebagai berikut

S2 : *eee yakin, ya eh PD nya tinggi.*

P : *Ceritakan Apakah hasil yang kamu peroleh itu sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam soal?*

S2 : *yaa, sesuai, lha ini, yang ditanya banyak terigu dan gula, saya jawabnya...(menjelaskan jikalau jawabanya sesuai dengan yang diminta oleh soal)*

Berdasarkan hasil analisis keterampilan metakognitif S1 dan S2 yang bergaya kognitif *Field Independent*. Pada tahap *planning*, kedua subjek mampu memahami soal dengan menuliskan informasi yang diketahui menggunakan bahasanya sendiri. Mereka juga menyadari keputusan yang diambil serta dapat menjelaskan rencana penyelesaian secara jelas. Pada tahap *monitoring*, S1 dan S2 menunjukkan keyakinan dalam proses pengerjaan, menerapkan strategi yang tepat, dan mampu menganalisis kesesuaian rencana dengan tujuan. Selanjutnya, pada tahap *evaluating*, keduanya meninjau kembali proses penyelesaian untuk memastikan ketepatan hasil. Lalu menyimpulkan jawaban dengan menghubungkan hasil perhitungan terhadap pertanyaan. Dengan demikian dapat digambarkan tahapan dari algoritma berpikir dari FI sebagai berikut.



Gambar 7. Tahapan Keterampilan Metakognitif FI

Subjek 3 (S3) dan Subjek 4 (S4) merupakan subjek yang memiliki Karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* memiliki karakteristik sebagai berikut 1) senang tugasnya dikerjakan dalam kelompok dikarenakan dapat berpikir secara global, 2) memiliki jiwa sosial yang baik, 3) cenderung memilih belajar dalam berkelompok, 4) kurang mandiri dan menggunakan gaya atau cara belajar yang kurang terstruktur, serta 5) masih memerlukan penguatan yang sifatnya ekstrinsik (Arifin dalam Rohmani *et al.*, (2020).

Keterampilan metakognitif meliputi 3 tahapan yakni tahap *planning*, *monitoring*, dan *evaluating*. Adapun keterampilan Metakognitif subjek yang mempunyai gaya kognitif FD dalam memecahkan masalah matematika sebagai berikut.

Subjek 3 (S3)

Pada Tahap *Planning*, S3 mengalami kepanikan awal saat menghadapi soal dan kesulitan untuk mencermati soal, karena bacaan dan angka yang banyak. Sehingga S3 tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dengan baik. S3 mengatakan bahwa pernah menghadapi soal serupa, tapi tidak sesulit soal ini. Masih banyak informasi yang tidak dituliskan oleh subjek dalam tahap ini. Dari hasil wawancara terungkap S3 mencoba menghadapi soal dengan menuliskan pengerjaannya, yang sejujurnya S3 sendiri kurang paham dengan rencana dan cara yang dikerjakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

1). Banyak T dan G yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pesanan tsb

$$T = 490 \text{ gr} + 10 \text{ gr} = 130 \text{ gr} + 10 \text{ gr} = 500 \text{ gr}$$

$$G = 140 \text{ gr}$$

Gambar 8. Hasil Pekerjaan S3 pada tahap *Planning*

Hasil wawancara dengan S3 sebagai berikut

P : ceritakan caramu atau gimana rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah ini?

S3 : Jujur saya juga kurang paham sama cara saya sendiri, ini saya juga ngasal buat jawabnya

Pada tahap *Monitoring*, S3 melakukan perhitungan pada soal menggunakan cara dan bahasanya sendiri. S3 mengungkapkan bahwa cara yang digunakan tidak sesuai dengan instruksi dalam soal. Sedari awal subjek sudah mengasal dalam pengerjaannya, dikarenakan kebingungan dan lupa terhadap cara pengerjaan. Adapun hasil pekerjaan S3 sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Nutella Cookies} &= N, \quad \text{Nastar} = A \\ 18N + 20A &= 18.000 \quad | \cdot 11 \\ 7N + 8,5A &= 12.000 \quad | \cdot 11 \\ \hline 18N + 20A &= 18.000 \\ 7N + 8,5A &= 12.000 \\ \hline 11A &= 5.000 \\ A &= 5.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18N + 10.000 &= 18.000 \\ 18N &= 18.000 - 10.000 \\ N &= 8.000 \end{aligned}$$

Gambar 9. Hasil Pekerjaan S3 pada tahap *Monitoring*

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, S3 tidak menyelesaikan proses pemecahan masalah pada soal dengan baik. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa S3 mengetahui cara yang digunakan tidak sesuai dengan yang diminta oleh soal dan S3 dalam pengerjaan tidak memperhatikan langkah-langkah yang dikerjakan cenderung mengasal, sehingga hasil penyelesaian tidak memenuhi target dalam soal. Adapun hasil perhitungan subjek yaitu kebutuhan Nutella Cookie Rp.8000 dan Nastar Rp.5000. Dalam menyelesaikan soal, S3 mengalami kesulitan memahami kata-kata dalam soal dan kurang menguasai perhitungannya, seperti yang terlihat dari hasil wawancara dengan S3 berikut

S3 : Karena Dari awal saya sudah itu, sudah ngasal gitu kak jadi ya.. tau kalo ini nggak sesuai.

P : ceritakan alasan mengapa kamu tidak memahami permasalahan yang ada dalam soal itu?

S3 : Karena susah buat mencermati kata-katanya. lalu juga ngitungnya susah. Kurang paham gitu

Pada tahap *Evaluating*. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan, S3 meninjau kembali pekerjaannya, dengan membaca ulang pekerjaannya. Namun S3 mengatakan tidak mendapatkan kesimpulan dari apa yang dikerjakan, sehingga dengan tidak yakin S3 hanya menuliskan hasil akhir Rp26.000. Disebabkan ketidakpahaman, sehingga tidak dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dan pengerjaan S3.

$$5.000 + 8.000 = 13.000$$

$$13.000 \times 2 = 26.000$$

Gambar 10. Hasil Pekerjaan S3 pada tahap *Evaluating*

Hasil wawancara dengan S3 sebagai berikut

P : Apakah hasil yang kamu peroleh itu sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam soal?

S3 : tidak. Yaaa..Karna.. Awalnya udah kurang paham gitu.. Trus tau nek nggak sesuai.

Subjek 4 (S4)

Pada tahap *Planning*, dari hasil wawancara diketahui S4 merasa kaget dengan banyaknya soal. S4 dapat menyebutkan langkah yang akan dituju dan mencoba menuliskan informasi yang ada disoal dengan bahasanya sendiri. S4 mengatakan bahwa pernah mengerjakan, tetapi tidak serupa. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S4 menghadapi soal dengan rencana penyelesaiannya yang menuliskan langkah pengerjaan tanpa menggunakan rumus tertentu, karena merasa lebih mudah dan tidak menghafal rumus tersebut.

$$\begin{aligned} \text{D}_1 & \begin{cases} 1 \text{ resep nutela} \Rightarrow 140g \text{ gula h.} \\ 2 \text{ resep} \Rightarrow 280g \text{ terigu} \end{cases} \quad \begin{cases} 1 \text{ resep nastar} \Rightarrow 130g \text{ gula h.} \\ 2 \text{ resep} \Rightarrow 260g \text{ terigu} \end{cases} \\ \text{Harga gula h.} &= 18.000/\text{kg} \\ \text{terigu} &= 12.000/\text{kg} \end{aligned}$$

$$\text{D}_2 \Rightarrow \begin{array}{l|l} 18 \text{ nutela} & \text{Jumlah bahan (A)} \\ 20 \text{ nastar} & \text{biaya (B)} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Nutela} & 2 \text{ resep} = 2 \text{ toples} \\ 4 \text{ toples} & = 5 \text{ toples} \\ 2 \text{ resep} = 2,5 \text{ toples} & \rightarrow \text{nastar} \\ 4 \text{ toples} & = 6 \text{ toples} \end{aligned}$$

Gambar 11. Hasil Pekerjaan S4 pada tahap *Planning*

Hasil wawancara dengan S4 sebagai berikut

P : Ceritakan cara atau rumus yang kamu pakai untuk menyelesaikan soal ini?

S4 : Saya nggak pakai rumus. Saya cuman ngitung perubahannya...(menjelaskan langkah pengerjaan yang digunakan) Habis baca soalnya, menurut saya lebih gampang aja, daripada pakai rumus soalnya saya nggak hafal rumusnya.

Pada tahap *Monitoring*, S4 melakukan perhitungan dengan menyelesaikan permasalahan yang ditanyakan pada soal. Dari hasil wawancara, menurut S4 cara yang digunakan sudah sesuai, namun disadari terdapat langkah yang salah, sehingga S4 tidak yakin dengan hasil dari pekerjaannya. S4 mencoba menentukan takaran dan kebutuhan bahan untuk setiap resep. Dengan S4 mengaitkan informasi dan hal ditanyakan dalam soal. Adapun hasil pekerjaan S4 sebagai berikut

Handwritten calculations for Gambar 12 (Monitoring stage):

- ① Nuhela**
 - $2 \times 9 = 18$
 - $140 \times 9 = 1260$ gula
 - $490 \times 9 = 4410$
 - $1260 \times 7 = 2520$ gula h
 - $4410 \times 2 = 8820$ terigu
- Nasir**
 - $2.5 \times 8 = 20$
 - $130 \times 8 = 1040$
 - $500 \times 8 = 4000$
 - $1040 \times 2 = 2080$ gula
 - $4000 \times 2 = 8000$ terigu
- Nuhela + Nasir**
 - $\Rightarrow 4600$ gula
 - $\Rightarrow 16820$ terigu
- ⑤ Nuhela gula h**
 - $\Rightarrow 4600g = 4,6 \text{ Kg} \times 18.000 = 86.800$
 - $\Rightarrow 16820g = 16,82 \text{ Kg} \times 12.000 = 201.840$
 - terigu

Gambar 12. Hasil Pekerjaan S4 pada tahap *Monitoring*

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, S4 menyelesaikan dengan langsung menghitung sesuai informasi tiap bahan dengan menghubungkan kebutuhan pesanan dan banyak takaran tiap resep. Sehingga diperoleh hasil, Gula halus 4600g dan Terigu 16820 g. Yang kemudian dari total bahan tersebut dikalikan dengan harga satuan. Sehingga diperoleh Rp.86.800 untuk Gula halus dan Rp, 201.840 untuk Terigu. Dari hasil wawancara saat mengkomunikasikan jawabannya, terjadi salah pengertian oleh S4 pada tabel takaran resep yang membuat subjek terkecoh.

P : Ceritakan apakah ada langkah yang terasa janggal/ tidak masuk akal atau tidak kamu pahami selama proses pengerjaan?. Jika ada, bagian mana?

S4 : nggak ada sih, cuman salah pikir aja. Salah mengartikan, terkecoh aja sama...(menjelaskan keterkecoh pada bagian takaran tiap resep), itu terkecoh aja, sama angkanya.

Pada Tahap *Evaluating*, Saat diwawancara diketahui S4 melakukan validasi eksternal dengan bertanya kepada teman, akan tetapi tidak mendapat respon, sehingga membuat S4 meninjau ulang jawaban. S4 menarik kesimpulan dari yang dikerjakan. S4 menyimpulkan banyak uang yang dibutuhkan untuk membeli Terigu dan Gula adalah Rp.288.640. Namun, dalam wawancara S4 tidak yakin terhadap jawabannya, sebab terdapat kesalahpahaman pada langkah pengerjaannya dan tidak dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh.

Handwritten calculations for Gambar 13 (Evaluating stage):

- ⑤ Nuhela gula h**
 - $\Rightarrow 4600g = 4,6 \text{ Kg} \times 18.000 = 86.800$
 - $\Rightarrow 16820g = 16,82 \text{ Kg} \times 12.000 = 201.840$
 - terigu
- Total Cost**
 - $86.800 + 201.840 = 288.640$

Gambar 13. Hasil Pekerjaan S4 pada tahap *Evaluating*

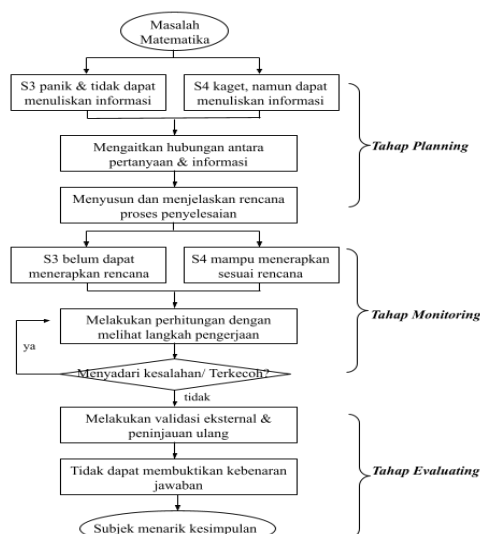
Hasil wawancara dengan S4 sebagai berikut

P : Ceritakan apa yang Lakukan setelah menyelesaikan permasalahan pada soal?

S4 : Pertama, saya tanya kepada Teman dulu jawaban teman saya apa, kalau beda Saya melihat ulang sama jawaban saya. terus saya mencoba untuk memperbaikinya. Tapi ga dijawab, terus habis itu baca lagi.

Berdasarkan hasil analisis keterampilan metakognitif pada subjek S3 dan S4 yang bergaya kognitif *Field Dependent* menunjukkan perbedaan kemampuan di setiap tahap. Pada tahap *Planning*,

keduanya mengalami kepanikan dan kesulitan memahami soal. Hal ini menyebabkan S3 tidak mampu menuliskan informasi secara lengkap, sementara S4 dapat menuliskan informasi tersebut secara singkat dengan bahasanya sendiri. Pada tahap *Monitoring*, S3 mengalami kendala sehingga subjek tidak dapat menerapkan strategi dan menganalisis kesesuaian rencana dengan tujuan dengan tepat. Sebaliknya, S4 dapat menyelesaikan masalah dengan menganalisis rencana dan menyadari adanya kesalahan dalam pengerjaan. Terakhir pada tahap *Evaluating*, keduanya mencoba meninjau ulang, namun masih memerlukan validasi eksternal. S4 mampu menuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan. Sedangkan, S3 tidak menyelesaikan langkah secara utuh. Selain itu, keduanya juga tidak dapat membuktikan kebenaran jawaban. Sehingga dapat digambarkan tahapan dari algoritma berpikir dari FD sebagai berikut



Gambar 14. Tahapan Keterampilan Metakognitif FD

Pembahasan

Keterampilan Metakognitif Siswa dengan Gaya Kognitif FI

Berdasarkan hasil pengerjaan dan wawancara, subjek dengan gaya kognitif *Field Independent*, seperti S1 dan S2 menunjukkan kecenderungan melalui seluruh tahapan Keterampilan Metakognitif.. Pada tahap *Planning*, keduanya menunjukkan mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal, dapat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasanya sendiri dan mengetahui keputusan yang harus diambil dalam merancang langkah penyelesaian. S1 dalam menghadapi soal dengan membayangkan dirinya dalam situasi soal. Sedangkan S2 menggunakan penalaran menghubungkan kebutuhan dengan informasi pada soal. Dengan demikian, keduanya menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi soal serta merencanakan strategi yang tepat dengan menghubungkan informasi, hal ini sejalan dengan Noviyanti *et al.*, (2021) dan Ulya dalam Ellyana *et al.*, (2022) yang menyatakan subjek FI mampu memahami dan mengidentifikasi masalah serta menuliskan informasi pada soal, kemudian menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan. Berlanjut pada tahap *Monitoring*, kedua subjek mampu menerapkan strategi yang direncanakan, serta menganalisis kesesuaian antara rencana dengan tujuan. S1 mampu memantau dan menyadari dalam pekerjaannya terdapat kesalahan, sementara S2 dalam pengerjaannya mengandalkan pemahaman logikanya. Meski begitu keduanya menunjukkan keyakinan terhadap proses pengerjaannya, hal ini sejalan dengan Akramunnisa dalam Rohmani *et al.*, (2020) dan Ellyana *et al.*, (2022) bahwa subjek gaya kognitif FI dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat secara terurut, jelas dan analitis. Terakhir pada tahap *Evaluating*, kedua subjek melakukan peninjauan ulang pada hasil kerja, baik dari segi perhitungan dan langkah yang diambil untuk memastikan keakuratan jawaban. Selanjutnya keduanya menarik kesimpulan dengan mengaitkan hasil perhitungan dengan pertanyaan soal. Hal ini sinkron dengan Arifin

(2015) yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya kognitif FI mampu menganalisis jawaban berdasarkan informasi yang telah didapatkan dan memeriksa kembali jawaban secara mandiri.

Proses penyelesaian masalah menunjukkan bahwa keduanya berhasil mencapai tahapan Keterampilan Metakognitif, sesuai dengan karakteristik gaya kognitif FI. Pada tahap *Planning*, subjek FI mampu memahami dan mengidentifikasi informasi penting serta merencanakan langkah strategi secara mandiri dan sistematis, hal ini sesuai dengan Hajar *et al.*, (2018) dan Sukrening *et al* dalam Srimurni, (2023) bahwa karakteristik Gaya Kognitif FI dapat menerima dan mengidentifikasi unsur yang didapat, sehingga mampu mengorganisir informasi dan memfokuskan pada solusi. Pada Tahap *Monitoring*, subjek FI mampu untuk menggunakan rencana penyelesaian dengan memasukkan data-data ke dalam rumus dan menyadari kesesuaian antara rencana dan tujuan, ini sejalan dengan Hajar *et al.*, (2018) dan Siahaan *et al* dalam Srimurni, (2023) yang menyatakan karakteristik Gaya Kognitif FI yang konsisten dalam mengolah informasi dan menerapkan rumus berdasarkan pengalaman belajar yang dikaitkan dengan masalah yang dihadapi. Pada Tahap *Evaluating*, subjek FI mampu memeriksa kembali proses dan hasil pengerjaan untuk memastikan kebenarannya, sesuai dengan karakteristik FI yang mampu mengecek jawabannya sendiri dan menuliskan kesimpulan dengan penuh keyakinan (Srimurni, 2023)

Dengan demikian, hal tersebut menunjukan subjek FI memiliki kemampuan berpikir analitis yang baik, menuliskan jawaban secara mendetail dan kemampuan mendeskripsikan jawaban secara runtut. Hal ini sesuai dengan pendapat Izzatin *et al.*, (2020) dan Hasan (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif FI cenderung memperhatikan detail, kemandirian yang tinggi dan memiliki kemampuan analitis yang lebih tinggi dalam penerimaan dan pemrosesan informasi menggunakan notasi matematika dan bahasanya sendiri.

Keterampilan Metakognitif Siswa dengan Gaya Kognitif FD

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara, subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent*, yaitu S3 dan S4 secara garis besar belum sepenuhnya mencapai seluruh tahapan Keterampilan Metakognitif. Dengan S4 yang cenderung mencapai tahapan *Planning* dan *Monitoring*. Sedangkan S3 belum dapat memenuhi ketiga tahapan Keterampilan Metakognitif dengan baik. Pada tahap *Planning*, keduanya mengalami kepanikan dan kesulitan dalam memahami dan menyajikan informasi awal, menyebabkan S3 tidak dapat menuliskan informasi dengan baik dan kurang paham dengan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sebaliknya S4 dapat menuliskan informasi dalam soal dan menyebutkan langkah yang digunakan dengan bahasanya sendiri. Meski demikian, keduanya dapat untuk mengidentifikasi dan menghubungkan informasi dengan pertanyaan, hal ini sejalan dengan Ellyana *et al.*, (2022) yang menyatakan subjek dengan gaya kognitif FD dapat menentukan langkah penyelesaian, namun kurang mampu menjelaskan rencana atau rumus secara jelas dan runtut. Pada tahap *Monitoring*, secara garis besar proses pada tahap ini belum berjalan dengan baik dalam pelaksanaannya. Akan tetapi, keduanya mulai memikirkan dan menghitung berdasarkan strategi yang direncanakan. S4 mampu memantau dan menyadari kesalahan dalam pengerjaan. Sementara, S3 menunjukan ketidakpahaman dalam proses pengerjaan, subjek tidak memperhatikan langkah yang dikerjakan dan cenderung mengasal. Hal ini sesuai dengan Vendiagrys dalam Rohmani *et al.*, (2020) bahwa subjek dengan gaya kognitif FD menggunakan langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan tetapi sering tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Terakhir pada tahap *Evaluating*, keduanya menunjukan ketidakpercayaan diri dan kesulitan dalam membuktikan kebenaran hasil akhir yang diperoleh. Meskipun, keduanya telah mencoba meninjau ulang pada pengerjaan. S3 tidak mendapatkan kesimpulan dari pengerjaannya, sedangkan S4 memerlukan validasi eksternal dengan bertanya kepada yang lain. Hal ini sesuai dengan Arifin dan Goodenough dalam Rohmani *et al.*, (2020) bahwa subjek FD cenderung menyimpulkan jawaban tanpa mengecek kembali kebenaran melalui perhitungan ulang serta cenderung membutuhkan penguatan yang bersifat ekstrinsik.

Proses penyelesaian masalah menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif FD, belum dapat mencapai seluruh tahapan Keterampilan Metakognitif, sesuai dengan karakteristik gaya kognitif FD. Di tahap *Planning*, subjek FD cenderung kesulitan mengidentifikasi informasi penting dan mengembangkan rencana penyelesaian baru secara mandiri, hal ini sejalan dengan Witkin dalam Geni & Hidayah (2017) dan Wulan & Anggraini dalam Srimurni (2023) bahwa karakteristik Gaya Kognitif FD yang cenderung menerima informasi secara global dan cenderung menerima konteks yang dominan. Pada Tahap *Monitoring*, subjek FD kurang mampu menyelesaikan dan menilai proses dalam langkah penyelesaian yang diambil, sejalan dengan Hajar *et al.*, (2018) dan Vendiagrys *et al* dalam Prabawa (2017) bahwa Gaya Kognitif FD sulit fokus pada satu aspek dan menganalisis informasi secara rinci sehingga sering tidak mendapatkan jawaban yang tepat. Pada Tahap *Evaluating*, subjek FD kurang mampu meninjau ulang dan membuktikan kebenaran jawaban serta masih memerlukan penguatan dari luar, hal ini sejalan dengan Prabawa (2017) dan Hajar *et al.*, (2018) bahwa karakteristik Gaya Kognitif FD yang cenderung bekerja dan lebih tertarik dengan motivasi eksternal, sehingga kurang dapat memeriksa dan menuliskan kesimpulan dengan tepat secara mandiri.

Dengan demikian, hal tersebut menunjukkan subjek FD masih cenderung kurang mampu dan kesulitan dalam memahami dan menerjemahkan masalah hingga hasil akhir. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin dan Khoiriyah dalam Rohmani *et al.*, (2020) dan Ellyana *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif FD dapat memperoleh informasi tetapi kurang dalam mengorganisasi informasi tersebut ke dalam bentuk tulisan, sehingga cenderung kesulitan dalam memproses informasi yang diberikan dan kurang dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan mengenai keterampilan metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika, yaitu :

1. Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* dapat melalui seluruh tahapan Keterampilan Metakognitif pada tahap *Planning*, mampu mengidentifikasi dan menuliskan informasi dalam soal; mampu mengetahui keputusan yang harus diambil; merencanakan langkah penyelesaian yang tepat; mampu menjelaskan rencana yang digunakan dalam memecahkan masalah. Pada tahap *Monitoring*, mampu menerapkan strategi yang tepat; menganalisis kesesuaian antara rencana dengan tujuan yang ingin dicapai; mampu menyadari kesalahan dalam pengerjaan. Pada tahap *Evaluating*, melakukan peninjauan ulang terhadap proses pengerjaan; mampu menarik kesimpulan dengan memastikan keakuratan jawaban secara mandiri.
2. Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* belum dapat melalui tahapan Keterampilan Metakognitif secara menyeluruh. Pada *Planning*, mampu mengidentifikasi dan menyajikan informasi dalam soal; mampu menghubungkan informasi dengan pertanyaan dalam soal; kurang mampu menjelaskan rencana penyelesaian secara jelas dan runtut. Pada tahap *Monitoring*, mampu menerapkan strategi penyelesaian dan melakukan perhitungan; mampu memantau dan menyadari kesalahan dalam pengerjaan. Pada tahap *Evaluating*, terdapat ketidakpercayaan diri; kesulitan dalam membuktikan kebenaran jawaban; memerlukan penguatan dari luar atau eksternal; menarik kesimpulan tanpa meninjau kebenaran jawaban.

Secara umum, individu dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah memiliki kemampuan untuk memahami informasi secara akurat dan mengembangkan pemikiran secara mandiri dalam penyelesaiannya. Sebaliknya, individu dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung memerlukan bimbingan dari pihak lain dan arahan eksternal untuk menyelesaikan permasalahan. Mereka terkadang kurang mendalam dalam menggali informasi, mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi inti pertanyaan, serta kurang tepat dalam merumuskan solusi

Daftar Pustaka

- Amin, I., & Sukestiyarno, P. Y. L. (2015). Analysis Metacognitive Skills on Learning Mathematics in High School. *International Journal of Education and Research*, 3(3), 213–222.
- Arifin, S. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas Viii Unggulan Smpn 1 Watampone. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 20. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1313>
- Eline Yanty Putri Nasution, A. E., & Rusliah, N. (2021). Analisis Metakognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Integral. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 6(2), 361–376. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v5i2.3259>.
- Ellyana, R., Muhtarom, M., & Utami, R. E. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 36–42. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i1.8593>
- Geni, P. R. L., & Hidayah, I. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. 6(1), 11–17. <https://journal.unnes.ac.id/sju/ujmer/article/view/17232>
- Hajar, S., Bernard, H., & Djam'an, N. (2018). Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Issues in Mathematics Education*, 2(1), 92–99. <https://doi.org/10.35580/imed9485>
- Hasan, B. (2020). Proses Kognitif Siswa Field Independent dan Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 323–331. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.323-332>
- Izzatin, M., Waluyo, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). Students' cognitive style in mathematical thinking process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 0–4. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012055>
- Klau, Y. E., Garak, S. S., & Samo, D. D. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama pada Materi Geometri. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.35508/fractal.v3i1.5635>
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *PeTeKa*, 3(2), 107–114. <https://doi.org/10.31604/ptk.v3i2.107-114>
- Nada, A., Prayito, M., & Harun, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Kelas XI Menurut Langkah-Langkah John Dewey Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Campers. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 133–140. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5775>
- Noviyanti, E. D., Purnomo, D., & Kusumaningsih, W. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 57–68. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i1.7097>
- Nugraha, M. G., & Awalliyah, S. (2016). Analisis gaya kognitif field dependent dan field independent terhadap penguasaan konsep fisika siswa kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 5, 71–76. <https://doi.org/10.21009/0305010312>
- Prabawa, E. A., & Zaenuri. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129. <https://journal.unnes.ac.id/sju/ujmer/article/view/18426>
- Putri, I. A., Tanjung, M. S., & Siregar, R. (2024). Studi Literatur Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, 2(2), 23–33. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i2.36>

- Ramadanti, A. V., Syahri, A. A., & Kristiawati. (2022). Deskripsi Keterampilan Metakognitif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 32–42. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v15i1.35396>
- Rohmani, D., Rosmayadi, R., & Husna, N. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Materi Pythagoras. *Variabel*, 3(2), 90. <https://doi.org/10.26737/var.v3i2.2401>
- Saleh, S. (2017). Penerbit Pustaka Ramadhan, Bandung. *Analisis Data Kualitatif*, 1, 180. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/14856>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, 2(1), 58–67. <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Srimurni, Mashuri, A., & Sasomo, B. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 10–20. <https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v3i1.497>
- Sulaiman, S. E. (2020). *Proses berpikir geometri siswa SMP dengan gaya kognitif field independen dan field dependen*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.
- Supriatna, E., & Alawiyah, T. (2019). Studi Keterampilan Metakognitif pada Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Margaasih Kabupaten Bandung. *Irsyad : Jurnal Bimbingan, Penyuluhan, Konseling, Dan Psikoterapi Islam*, 7(4), 471–480. <https://doi.org/10.15575/irsyad.v7i4.1772>
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah 1. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika*, 4(1), 1393–1406. <https://doi.org/10.23887/jinah.v4i1.4601>
- Susanti, E. (2017). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBING-PROMPTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS XI.IPA MAN 1 KOTA BENGKULU*. 2(1–106). <https://doi.org/10.33369/jpmr.v2i1.3105>
- Susanto, H. A. (2015). *Pemahaman pemecahan masalah berdasar gaya kognitif*. Deepublish.
- Swastika, A. (2022). *Keterampilan Metakognitif Problem Solving Berdasarkan Level Penalaran Kontroversial Siswa Di SMA Negeri 1 Kediri*. IAIN Kediri.
- Thi-Nga, H., Thi-Binh, V., & Nguyen, T. T. (2024). Metacognition in mathematics education: From academic chronicle to future research scenario-A bibliometric analysis with the Scopus database. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(4). <https://doi.org/10.29333/ejmste/14381>
- Wahyuningsih, W., Jamaluddin, J., & Karnan, K. (2015). Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Dan Implikasinya Terhadap Keterampilan Metakognitif Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas Viii Smpn 6 Mataram. *Jurnal Pijar Mipa*, 10(1), 41–46. <https://doi.org/10.29303/jpm.v10i1.16>
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64.