

**PROSES BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA PEMECAHAN MASALAH  
SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL: KAJIAN TAHAPAN  
POLYA DAN INDIKATOR *SPECIALIZING-GENERALIZING-  
CONJECTURING-CONVINCING* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

Silvi Mukhlisatul Jami'ah<sup>1\*)</sup>, Nita Fatma Fauziah<sup>2)</sup>, Feny Eka Nuryanti<sup>3)</sup>  
Universitas Pawyatan Daha<sup>1,2,3)</sup>  
silvimukhlisatul5@gmail.com, nitafauziah830@gmail.com,  
fenyekanuryanti@gmail.com.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir matematis siswa berdasarkan gaya *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* dalam memecahkan masalah matematika materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif untuk memahami secara mendalam fenomena proses berpikir matematis siswa. Subjek penelitian adalah 4 siswa kelas X di SMK Pawyatan Daha Kediri 3 yang terdiri dari 2 (dua) siswa *FI* dan 2 siswa *FD* yang ditentukan melalui tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasinya. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara, yang dianalisis berdasarkan tahapan Polya dan indikator berpikir matematis Stacey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap memahami masalah dan merencanakan strategi, keduanya mampu memaknai informasi soal dan menerjemahkannya ke dalam model matematika yang benar, meski dengan intensitas membaca ulang yang berbeda. Perbedaan baru tampak jelas pada tahap melaksanakan strategi, di mana subjek *FI* mempertahankan proses algoritmik yang runtut dan dapat ditelusuri (*generalizing*), sedangkan subjek *FD* cenderung melakukan penerkaan hasil akhir tanpa jejak proses yang konsisten (*conjecturing* tanpa *generalizing*). Perbedaan paling tajam terjadi pada tahap mengevaluasi solusi, di mana subjek *FI* secara konsisten melakukan pengecekan ulang dan merumuskan kesimpulan yang tepat, sementara subjek *FD* tidak melakukannya sehingga gagal mendeteksi kegagalan pada hasil akhirnya sendiri.

**Kata kunci:** proses berpikir matematis, pemecahan masalah, turunan, tahapan polya, indikator *specializing-generalizing-conjecturing-convincing*, gaya kognitif

**PENDAHULUAN**

Proses berpikir matematis mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menggeneralisasi konsep matematika, serta menggunakan penalaran logis untuk membuat kesimpulan dan memahami konsep matematika, mengidentifikasi pola, dan menyelesaikan masalah (Schoenfeld, 1992). Proses berpikir matematis juga mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan, serta memanfaatkan penalaran logis untuk membuat kesimpulan. Proses berpikir matematis menurut Polya adalah pendekatan sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika melalui empat tahapan untuk menemukan solusi atau pemecahan masalah.

Menurut Schoenfeld (1992), memecahkan masalah matematika melibatkan kemampuan untuk menganalisis masalah, mengidentifikasi strategi yang efektif, dan melaksanakan rencana dengan tepat. memecahkan masalah melibatkan empat tahap

utama: memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi solusi (Polya,1945). Proses ini memerlukan kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan struktur matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah matematika dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka untuk menemukan solusi yang tepat. Dengan demikian, memecahkan masalah matematika dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang lebih baik.

Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) merupakan salah satu materi matematika di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) yang memerlukan kemampuan berpikir matematis. Menurut Howard Anton (2013), SPLTV dapat didefinisikan sebagai suatu sistem persamaan yang terdiri dari tiga persamaan linear dengan tiga variabel yang tidak diketahui, yang dapat dipecahkan dengan menggunakan metode eliminasi Gauss-Jordan atau metode lainnya. Sementara itu, David C. Lay (2016) menyatakan bahwa SPLTV dapat dipecahkan dengan menggunakan metode matriks atau metode lainnya, seperti metode substitusi atau eliminasi. Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) terdiri dari tiga persamaan linear dengan tiga variabel yang tidak diketahui. Ada banyak cara untuk memecahkan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, seperti, (1) Metode Eliminasi Gauss-Jordan: ini mengubah sistem persamaan linear menjadi bentuk eselon baris, sehingga dapat dipecahkan dengan mudah, (2) Metode Matriks: ini mengubah sistem persamaan linear menjadi bentuk matriks, selanjutnya (3) metode Substitusi: ini mengganti salah satu variabel dengan variabel lainnya, sehingga dapat dipecahkan dengan mudah sehingga dapat dipecahkan dengan operasi matriks. Konsep SPLTV ini sangat penting dalam berbagai aplikasi matematika, seperti menghitung harga beberapa barang, menyusun anggaran keuangan sampai perencanaan produksi. Dengan demikian, mempelajari SPLTV dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan memecahkan masalah dalam berbagai situasi. Untuk memahami dan menerapkan konsep dalam memecahkan masalah, diperlukan kemampuan berpikir matematis yang baik.

Kemampuan berpikir matematis siswa akan berbeda sesuai gaya kognitifnya. Gaya kognitif dapat mempengaruhi cara siswa memproses informasi dan memecahkan masalah matematika, termasuk materi turunan. Menurut Riding & Rayner (2018), gaya kognitif adalah suatu konsep yang merujuk pada cara individu memproses informasi, memahami, dan memecahkan masalah, yang terkait dengan preferensi dan kecenderungan individu dalam mengorganisir dan mengolah informasi. Gaya kognitif dapat mempengaruhi bagaimana individu memandang dan memahami dunia sekitarnya, serta bagaimana mereka menghadapi tantangan dan masalah. Oleh karena itu, pemahaman tentang gaya kognitif dapat membantu dalam meningkatkan efektivitas belajar dan kinerja individu. Menurut Zhang & Sternberg (2019), gaya kognitif adalah suatu konsep yang merujuk pada preferensi individu dalam menggunakan cara-cara tertentu untuk memproses informasi, memahami, dan memecahkan masalah. Gaya kognitif dapat mempengaruhi bagaimana individu memandang dan memahami informasi, serta bagaimana mereka menghadapi tantangan dan masalah. Dengan demikian, gaya kognitif adalah suatu gagasan yang berkaitan dengan kecenderungan seseorang untuk menggunakan cara tertentu untuk memproses data, memahami, dan memecahkan masalah.

Dua gaya kognitif berbeda *field independent* dan *field dependent* digunakan untuk memproses informasi dan memecahkan masalah matematika, termasuk materi turunan. Menurut Witkin et al. (1977), individu dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih analitis dan dapat memisahkan informasi yang relevan dari konteksnya, sehingga

mereka lebih baik dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks, seperti turunan. Gaya kognitif *field independen* mungkin lebih baik dalam memecahkan masalah turunan karena mereka dapat mengidentifikasi pola dan hubungan antara variabel, serta menggunakan kemampuan berpikir kritis untuk mengevaluasi solusi. Di sisi lain, gaya kognitif *field dependent* mungkin lebih baik dalam memahami aplikasi turunan dalam situasi kehidupan nyata. Menurut Tinajero dan Páramo (1997), memahami gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dapat membantu guru dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif untuk materi turunan. Dibandingkan dengan orang dengan gaya kognitif *Field Dependent*, orang dengan gaya kognitif *Field Independent* memiliki kecenderungan untuk melihat masalah dengan lebih teliti. Peneliti memilih gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* sebagai fokus penelitian mereka karena karakteristik dasar dari kedua gaya tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir matematis dalam pemecahan masalah matematika.

Penelitian mengenai proses berpikir siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) telah dilakukan oleh Kafiari (2015), yang mendeskripsikan proses berpikir keenam subjek berdasarkan tahapan Polya dan menemukan bahwa subjek FI lebih unggul dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana serta mengecek kembali hasil dibandingkan subjek FD. Kajian tentang penyelesaian masalah SPLTV juga telah banyak dilakukan dari sudut pandang lain, seperti analisis kesalahan peserta didik bergaya kognitif FI dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV (Auliya & Lestariningsih, 2020) serta kajian proses pemecahan masalah pada sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* (Nuraida, dalam IndoMath). Selain itu, sebelumnya telah dikaji kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV dengan meninjau komponen-komponen Metacognitive Awareness Inventory (MAI), tanpa mengaitkannya dengan perbedaan gaya kognitif siswa (Fauziah & Purwanto, 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, tampak bahwa penelitian pada materi SPLTV masih terbagi ke dalam dua arah kajian yang belum banyak diintegrasikan: pertama, kajian proses berpikir/pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya kognitif FI-FD namun hanya menggunakan tahapan Polya sebagai satu-satunya lensa analisis (Kafiari, 2015), sehingga belum mengungkap proses berpikir matematis yang lebih mendasar seperti bagaimana siswa mengkhususkan (*specializing*), menggeneralisasi (*generalizing*), menduga (*conjecturing*), dan meyakinkan (*convincing*) suatu pola penyelesaian sebagaimana dikonseptualisasikan oleh Mason, Burton, dan Stacey (1982); dan kedua, kajian kemampuan metakognitif pada materi SPLTV (Fauziah & Purwanto, 2026) yang mendeskripsikan kesadaran siswa dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses berpikirnya, namun belum meninjau perbedaan gaya kognitif sebagai faktor yang memengaruhi cara siswa memproses informasi. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada pengintegrasian tahapan pemecahan masalah Polya dengan indikator proses berpikir matematis Mason, Burton, dan Stacey untuk mendeskripsikan secara lebih mendalam proses berpikir siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* dalam memecahkan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, sekaligus melengkapi temuan-temuan sebelumnya yang masih terbatas pada satu kerangka teori saja.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena proses berpikir matematis siswa yang belum banyak dikaji sebelumnya, khususnya dalam kaitannya

dengan gaya kognitif (Creswell, 2020; Stebbins, 2019). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti menangkap konteks dan makna yang muncul secara alami dari partisipan, tanpa dibatasi oleh kerangka pengukuran yang kaku.

Subjek penelitian ditentukan melalui tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT) yang diberikan kepada siswa kelas X untuk mengidentifikasi gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Tes GEFT terdiri atas tiga bagian, dengan bagian kedua dan ketiga (masing-masing 9 soal) digunakan sebagai dasar penskoran, mengacu pada kriteria Kepner dan Neimark (1984): skor 0–9 dikategorikan FD dan skor 10–18 dikategorikan FI. Berdasarkan hasil tes tersebut, dipilih empat siswa sebagai subjek penelitian 2 (dua) siswa FI dan 2 (dua) siswa FD dengan mempertimbangkan pula kemampuan komunikasi mereka dalam menjelaskan proses berpikirnya.

Instrumen penelitian meliputi peneliti sendiri sebagai instrumen utama (Lincoln & Guba, 2019), yang dituntut memiliki fleksibilitas, sensitivitas, dan reflektivitas dalam menangkap makna di lapangan, serta dua instrumen pendukung: (1) tes tertulis berbentuk esai pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), yang dirancang untuk mengungkap kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan menarik kesimpulan; serta (2) pedoman wawancara semi-terstruktur untuk menelusuri lebih dalam proses berpikir yang mendasari jawaban tertulis siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes GEFT sebagai penjarangan subjek, dilanjutkan dengan tes esai tertulis dan wawancara mendalam terhadap subjek terpilih. Wawancara difokuskan pada penelusuran alasan dan strategi dibalik jawaban tertulis siswa, guna memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai proses berpikir mereka.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK 3 Pawyatan Daha pada bulan Juni 2025, melalui tiga tahap utama: tahap pra-penelitian (penyusunan proposal, penentuan lokasi, dan pengurusan izin), tahap pekerjaan lapangan (pelaksanaan tes dan wawancara), serta tahap analisis data (pengolahan dan penulisan hasil temuan). Teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, mengikuti alur analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (2014). Data hasil tes tertulis dan wawancara dianalisis secara triangulasi untuk memastikan konsistensi temuan mengenai proses berpikir siswa berdasarkan tahapan Polya (1945) dan indikator berpikir matematis Stacey (2006), seperti pada table dibawah ini:

**Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Matematis**

| Tahap Pemecahan Masalah | Indikator Proses Berpikir Matematis                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memahami Masalah        | Siswa melakukan proses <i>specializing</i> , yaitu mengidentifikasi masalah dengan menuliskan/menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah.          |
| Merencanakan Strategi   | Siswa melakukan proses <i>specializing</i> , yaitu menyusun strategi/cara mengerjakan pemecahan masalah.                                                            |
| Melaksanakan Strategi   | Siswa melakukan proses <i>generalizing</i> , yaitu merefleksikan (mengkaji ulang) konsep atau rumus sistem persamaan linear tiga variabel dalam memecahkan masalah. |
|                         | Siswa melakukan proses <i>conjecturing</i> yaitu meduga kemungkinan penyelesaian yang harusnya diperoleh.                                                           |
| Mengevaluasi Solusi     | Siswa melakukan proses <i>conyicing</i> , yaitu mengecek ulang hasil penyelesaian untuk meyakinkan bahwa hasil yang diperoleh sudah benar.                          |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkap perbedaan proses berpikir matematis antara siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV),

ditinjau dari empat tahapan pemecahan masalah Polya: memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan mengevaluasi solusi. Temuan utama menunjukkan bahwa siswa FI cenderung memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah secara konsisten, sedangkan siswa FD hanya mampu memenuhi sebagian indikator, terutama pada tahap awal, dan mengalami hambatan signifikan pada tahap pelaksanaan strategi dan evaluasi.

#### 1. Tahap Memahami Masalah dan Merencanakan Strategi

Temuan yang paling menarik untuk didiskusikan justru bukan pada perbedaan, melainkan pada kesamaan perilaku antara subjek FI dan FD di dua tahap pertama. Keduanya menempuh cara yang identik dalam menyerap informasi soal: membaca berulang, memisalkan besaran yang diketahui ke dalam variabel, lalu menuliskan ulang masalah dengan kalimat sendiri. Perbedaannya hanya terletak pada intensitas membaca. Subjek FI1 mengaku memahami soal setelah 3–5 kali membaca, sedangkan subjek FD1 baru merasa yakin setelah 10–20 kali.

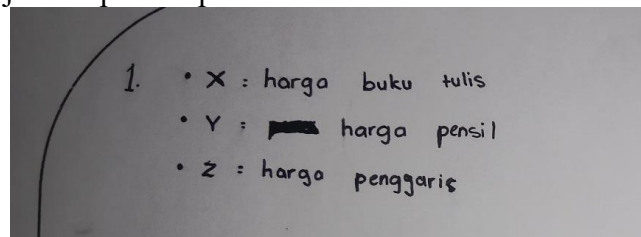
*P: "Berapa kali kamu membaca soal tersebut untuk memahami masalah?"*

*FI1: "3 sampai 5 kali."*

*P: "Berapa kali anda membaca soal tersebut untuk memahami masalah 1?"*

*FD1: "10 sampai 20 kali."*

Selisih intensitas membaca ini konsisten dengan karakter FI yang analitis: mereka mampu memilah struktur soal lebih cepat karena tidak mudah terpaku pada detail konteks. Meski demikian, hasil akhir pada tahap memahami masalah tetap sebanding — bahkan subjek FD2 mampu memisalkan variabel dengan rapi (buku tulis =  $x$ , pensil =  $y$ , penggaris =  $z$ ), sebagaimana ditunjukkan pada cuplikan berikut.



Gambar 1. Subjek FI1 memisalkan variabel pada tahap memahami masalah

Pola serupa berlanjut pada tahap merencanakan strategi. Baik FI2 maupun FD2 sama-sama sanggup menerjemahkan informasi paket alat tulis menjadi tiga persamaan linear yang benar, hanya berbeda pada simbol variabel yang dipilih (FI2 memakai  $b$ ,  $p$ ,  $g$ ; FD2 memakai  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ).

$$\begin{array}{lcl} \text{paket I} & = & 2B + 2P + 1G = 5.200 \\ \text{paket II} & = & 2B + 3P + 2G = 6.450 \\ \text{paket III} & = & 3B + 2P + G = 6.800 \end{array}$$

Gambar 2. Model matematika SPLTV yang disusun subjek FI2

$$\begin{array}{l} 1) \ 2x + 2y + z = 5200 \\ 2) \ 2x + 3y + 2z = 6450 \\ 3) \ 3x + 2y + 5z = 6800 \end{array}$$

Gambar 3. Model matematika SPLTV yang disusun subjek FD2

Kesetaraan pada dua tahap ini mengindikasikan bahwa perbedaan gaya kognitif FI-FD belum tentu berarti perbedaan kemampuan matematis dasar. Pada tahap yang menuntut pemahaman literal dan translasi simbolik, kedua kelompok memiliki bekal konseptual yang relatif sama. Perbedaan gaya kognitif baru benar-benar terlihat ketika soal menuntut pelaksanaan rencana secara mandiri dan berkelanjutan tanpa scaffolding dari pewawancara sebagaimana dibahas pada bagian berikut.

## 2. Tahap Melaksanakan Strategi dan Mengevaluasi Solusi

Pada tahap pelaksanaan, subjek FI menunjukkan proses generalizing yang runtut: setiap langkah eliminasi atau substitusi dituliskan secara eksplisit, dapat dijelaskan ulang secara verbal, dan konsisten dengan rencana yang dibuat sebelumnya. Subjek FI1, misalnya, mampu menuntaskan tiga langkah eliminasi berturut-turut hingga memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang saling berkesesuaian, kemudian menuliskan kesimpulan harga satuan secara eksplisit.

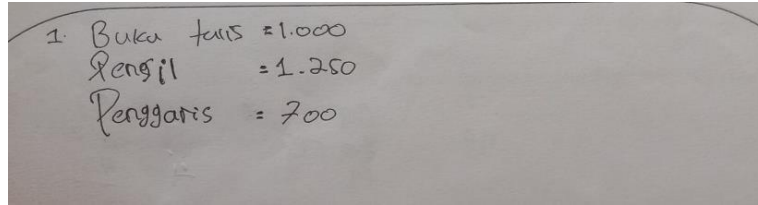
$$\begin{array}{l} x = \text{harga buku tulis Rp } 1.600,00 \\ y = \text{harga pensil Rp } 1.600,00 \\ z = \text{harga penggaris Rp } 1.600,00 \end{array}$$

Gambar 4. Hasil akhir penyelesaian subjek FI1 pada masalah 1

Sebaliknya, subjek FD1 melakukan apa yang oleh Polya disebut *conjecturing* tanpa *generalizing* yang memadai: ia menduga-duga hasil akhir tanpa mampu menjabarkan proses aljabar yang mengantarkannya ke sana. Ketika diminta menjelaskan langkahnya, jawaban FD1 justru memperlihatkan campur aduk antara operasi pembagian, kenaikan harga antar-paket, dan pengurangan yang tidak berdasar pada struktur SPLTV yang telah disusunnya sendiri.

*P: "Jelaskan langkah-langkah penyelesaianmu untuk masalah tersebut?"*

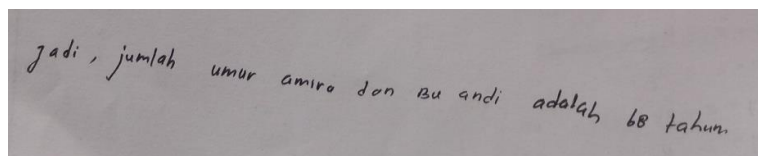
*FD1: "Pertama saya mencari buku tulis dari paket 1 dibagi dengan jumlah-jumlah barang yang ada dan untuk pensil saya mencari dari kenaikan harga dari paket 1 menuju paket 2, untuk penggaris saya mencari dari pengurangan semuanya."*



Gambar 5. Lembar jawaban FD1 pada masalah 1

Perbandingan gambar 4 dan gambar 5 memperlihatkan perbedaan yang sangat mendasar dalam struktur berpikir kedua gaya kognitif: FI menempuh jalur algoritmik yang dapat diverifikasi langkah demi langkah, sedangkan FD menempuh jalur heuristik-intuitif yang sulit ditelusuri kembali bahkan oleh subjek sendiri. Bila dikaitkan dengan pendapat Witkin (dalam Witkin dkk., 1997) bahwa individu FI cenderung berpikir analitis, ketidakmampuan FD menjaga konsistensi konsep pada tahap ini bukan semata soal kekurangan pengetahuan prosedural, melainkan kecenderungan kognitif untuk memproses masalah secara global dan bergantung pada konteks, bukan pada struktur formal persamaan.

Perbedaan paling terlihat antara FI dan FD tampak pada tahap keempat. Subjek FI secara konsisten melaporkan bahwa mereka memeriksa ulang hasil dan menuliskan kesimpulan akhir secara eksplisit dan benar, sebagaimana terlihat pada penyelesaian masalah 2 oleh FI1.



Gambar 6. Kesimpulan akhir subjek FI1 pada masalah 2

*P: "Apakah kamu mengecek kembali penyelesaian yang sudah kamu kerjakan?"*

*FI1: "Iya bu."*

*P: "Kemudian apa yang kamu tuliskan setelah kamu mengecek kembali penyelesaian itu?"*

*FI1: "Saya menuliskan kesimpulan jadi umur Amira dan Bu Andi adalah 68 tahun."*

Subjek FD, sebaliknya, cenderung tidak melakukan pengecekan ulang (*self-monitoring*) sama sekali, atau melakukannya namun tanpa mampu mendeteksi kekeliruan dalam hasilnya sendiri. Pada penyelesaian masalah 2, FD1 memperoleh hasil akhir yang secara matematis janggal angka 51 dan 119 muncul kembali dalam kesimpulan padahal keduanya semestinya hanya nilai antara, namun subjek tetap menyatakan yakin bahwa jawabannya benar.

2. Amira = 23  
 Bca age = 45  
~~68~~  
 umur amira  $23 + 28 = 51 - 6 = 45 + 23 + 51 = 119$

Gambar 7. Lembar jawaban FDI pada masalah 2

P: "Apakah kamu mengecek kembali hasil penyelesaianmu?"

FDI: "Tidak bu."

Absennya pengecekan ulang pada FD sejalan dengan temuan pada tahap pelaksanaan: karena proses penyelesaian tidak ditelusuri secara sistematis sejak awal, subjek FD kehilangan dasar untuk mengevaluasi kewajaran hasilnya sendiri.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis proses berpikir empat subjek dalam menyelesaikan masalah SPLTV melalui tahapan Polya, dapat disimpulkan bahwa perbedaan gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* tidak muncul secara merata di seluruh tahap pemecahan masalah, melainkan terkonsentrasi pada tahap-tahap tertentu. Pada tahap memahami masalah dan merencanakan strategi, kedua kelompok subjek menunjukkan kinerja yang relatif setara, keduanya mampu memaknai informasi soal dan menerjemahkannya ke dalam model matematika yang benar, meski dengan intensitas membaca ulang yang berbeda. Perbedaan baru tampak jelas pada tahap melaksanakan strategi, di mana subjek *FI* mempertahankan proses algoritmik yang runtut dan dapat ditelusuri (*generalizing*), sedangkan subjek *FD* cenderung melakukan penerkaan hasil akhir tanpa jejak proses yang konsisten (*conjecturing* tanpa *generalizing*). Perbedaan paling tajam terjadi pada tahap mengevaluasi solusi, di mana subjek *FI* secara konsisten melakukan pengecekan ulang dan merumuskan kesimpulan yang tepat, sementara subjek *FD* jarang atau tidak melakukan *self-monitoring* sama sekali sehingga gagal mendeteksi kegagalan pada hasil akhirnya sendiri.

Berdasarkan temuan penelitian perbedaan gaya kognitif *FI* dan *FD* bukan hanya soal kemampuan matematis dasar, melainkan berkaitan dengan kapasitas siswa dalam melihat pola variabel dan pengelolaan memori kerja saat tugas menuntut penalaran kompleks tanpa bantuan eksternal. Subjek *FI* unggul dalam memisahkan elemen relevan dari konteks yang kompleks, sedangkan subjek *FD* lebih bergantung pada pemahaman gestalt yang membuat mereka kehilangan arah ketika harus mempertahankan banyak langkah antara secara berurutan dalam pikiran. Temuan ini memperkuat kerangka teori gaya kognitif Witkin dan konsep memori kerja Wolfolk sebagai lensa yang relevan untuk menjelaskan variasi metakognitif siswa dalam pemecahan masalah SPLTV.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H., & Rorres, C. (2013). *Elementary linear algebra: Applications version* (11th ed.). Wiley.
- Auliya, Z., & Lestariningsih, L. (2020). Analisis Kesalahan Peserta Didik dengan Gaya Kognitif Field Independent dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLTV. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*.



- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Creswell, J. W. (2020). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Fauziah, N. F., & Purwanto, E. (2026). Kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 8(1), 817–831. <http://dx.doi.org/10.29303/jm.v3i1.11454>
- Kafiar, E. (2015). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 1(2).
- Kepner, M. D., & Neimark, E. D. (1984). Test-retest reliability and differential patterns of score change on the Group Embedded Figures Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1405–1413.
- Lay, D. C. (2016). *Linear algebra and its applications* (5th ed.). Pearson.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2019). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (1982). *Thinking Mathematically*. Pearson.
- Polya, G. (1945). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Riding, R., & Rayner, S. (2018). *Cognitive styles and learning strategies: Understanding style differences in learning and behaviour*. Routledge.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 334–370). Macmillan.
- Stebbins, R. A. (2019). *Exploratory research in the social sciences*. Sage Publications.
- Tinajero, C., & Páramo, M. F. (1997). Field dependence-independence and academic achievement: A re-examination of their relationship. *British Journal of Educational Psychology*, 67(2), 199–212.
- 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.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2019). Cognitive styles. In *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*. Routledge