

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA SMA

Sudarsih¹, Israwali Justan², Arinil Hidayah³, Ahmad Talib⁴, Ahmad Zaki⁵, Khawaritzmi Abdallah Ahmad⁶

Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana, FMIPA Universitas Negeri Makassar¹
Program Studi Matematika, FMIPA Universitas Negeri Makassar^{2,3,4,5}

Email: sudarsi.darwis@gmail.com¹, justanisrawali4@gmail.com²,
arinilhidayah901@gmail.com³, ahmadtalibunm@gmail.com⁴,
ahmadzaki@unm.ac.id⁵, khawaritzmi.abdallah@unm.ac.id⁶

Coessponding Author: Ahmad Talib, Email: ahmadtalibunm@gmail.com

Abstrak. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) pada materi lingkaran. Penelitian ini penting dilakukan karena kemampuan pemecahan masalah matematis masih menjadi salah satu kompetensi yang relatif rendah pada siswa, khususnya pada materi geometri, sementara setiap siswa memiliki karakteristik kognitif yang berbeda dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Pemahaman mengenai perbedaan gaya kognitif FI dan FD diharapkan dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif sesuai karakteristik siswa. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMAN 20 Bone. Subjek penelitian adalah dua orang siswa kelas XI yang dipilih melalui tes kemampuan awal dan tes gaya kognitif GEFT (*Group Embedded Figure Test*), terdiri dari satu siswa bergaya kognitif FI dan satu siswa bergaya kognitif FD. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis pemecahan masalah matematis dan wawancara. Keabsahan data diuji melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil tes dan hasil wawancara. Data dianalisis menggunakan tahapan Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, berdasarkan empat indikator pemecahan masalah Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Subjek FI mampu memahami masalah secara tepat, menyusun strategi yang sistematis, melaksanakan perhitungan secara akurat, dan melakukan evaluasi terhadap hasil. Sebaliknya, Subjek FD mampu mengidentifikasi informasi dasar, namun belum tepat dalam menginterpretasikan bentuk bangun geometri, cenderung menggunakan pendekatan langsung tanpa analisis mendalam, dan tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban. Perbedaan utama antara keduanya terletak pada kemampuan analisis geometri, kedalaman strategi, dan kesadaran metakognitif.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematis, Gaya kognitif, Field Independent, Field Dependent, Lingkaran.

Abstract. This qualitative research aims to describe students' mathematical problem-solving abilities reviewed from Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) cognitive styles on circle material. This research is important because mathematical problem-solving ability remains one of the relatively low competencies among students, particularly in geometry material, while each student has different cognitive characteristics in understanding and solving mathematical problems. Understanding the differences between FI and FD cognitive styles is expected to help teachers design more appropriate and effective learning strategies according to students' characteristics. The research was conducted in the even semester of academic year 2025/2026 at SMAN 20 Bone. The research subjects were two Grade XI students selected through initial ability tests and the GEFT (Group Embedded Figure Test) cognitive style test, consisting of one FI and one FD student. Data were collected through written problem-solving tests and interviews. Data validity was examined through technical triangulation, comparing test results and interview results. Data were analyzed using Miles, Huberman, and Saldaña (2014) stages, including data condensation, data display, and conclusion drawing, based on Polya's four problem-solving indicators. Results show that the FI subject was able to understand problems accurately, develop systematic strategies, perform calculations accurately, and evaluate results. In contrast, the FD subject could identify basic information but was inaccurate in interpreting geometric shapes, tended to use direct approaches without deep analysis, and did not review answers. The main differences lie in geometric analysis ability, strategy depth, and metacognitive awareness.

Keywords: Mathematical problem-solving ability, Cognitive style, Field Independent, Field Dependent, Circle.



A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peran strategis dalam kehidupan manusia. Sebagai fondasi dari berbagai disiplin ilmu, matematika mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan era modern. Sejalan dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan paling fundamental yang harus dimiliki siswa. Polya (1973) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Lebih lanjut, Polya merumuskan empat langkah pemecahan masalah yang menjadi acuan luas dalam penelitian matematika, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa kembali hasil.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menempatkan pemecahan masalah sebagai inti dari pembelajaran matematika, karena melalui pemecahan masalah siswa tidak hanya belajar matematika, tetapi juga belajar tentang matematika. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana tergambar dari hasil asesmen PISA dan TIMSS yang menempatkan Indonesia pada posisi yang belum memuaskan. Hasil PISA 2022, misalnya, kembali menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD, sehingga memperkuat urgensi penelitian yang berfokus pada faktor internal siswa, termasuk gaya kognitif, sebagai salah satu determinan penting dalam pencapaian kompetensi matematis.

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMAN 20 Bone menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada materi yang bersifat kontekstual. Siswa cenderung mengalami hambatan dalam tahap memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, serta mengomunikasikan solusi secara sistematis. Kondisi ini mengindikasikan perlunya kajian mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis adalah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan karakteristik individu yang konsisten dalam cara memperoleh, merespon, mengolah, dan menggunakan informasi (Witkin dkk., 1977; Kamid et al., 2020). Setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda, dan perbedaan ini berdampak signifikan terhadap strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika (Sutama et al., 2021). Penelitian terbaru oleh Pradiarti & Subanji (2022) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif Field Independent (FI) mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah menurut Polya, sedangkan siswa Field Dependent (FD) mengalami kesulitan terutama pada tahap memahami masalah dan merancang strategi penyelesaian. Temuan ini diperkuat oleh Lestari dkk. (2024) yang melalui Systematic Literature Review menemukan bahwa mayoritas siswa FI lebih unggul dalam menyelesaikan masalah matematis dibandingkan FD, terutama pada materi yang menuntut analisis mendalam.

Salah satu klasifikasi gaya kognitif yang banyak dikaji dalam pendidikan matematika adalah gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) yang dikembangkan oleh Witkin dkk. (1977). Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung bersifat analitis, mandiri, dan mampu memisahkan unsur-unsur dari konteks yang melingkupinya, sedangkan siswa dengan gaya kognitif FD cenderung memandang suatu permasalahan secara global dan sangat terpengaruh oleh lingkungan sekitar (Umah, 2020; Son et al., 2020). Penelitian terbaru oleh Salsabila (2025) bahkan menegaskan bahwa perbedaan gaya kognitif FI dan FD juga terlihat pada siswa sekolah dasar, di



mana FI lebih analitis dan FD lebih global. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh gaya kognitif terhadap pemecahan masalah matematis bersifat lintas jenjang pendidikan, sehingga relevan untuk diteliti pada tingkat SMA.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara gaya kognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian Utama dkk. (2021) menunjukkan bahwa gaya kognitif FI dan FD berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, di mana siswa FI menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi dalam menyusun strategi dan melaksanakan rencana penyelesaian secara sistematis. Penelitian Kamid dkk. (2020) menemukan bahwa perbedaan gaya kognitif memengaruhi proses pengolahan informasi dalam pemecahan masalah matematis. Sementara itu, Son dkk. (2020) mengkonfirmasi bahwa siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kinerja yang lebih baik dalam tugas-tugas yang memerlukan analisis dan pemisahan elemen dari konteksnya. Selain itu, penelitian Nufus dan Ariawan (2019) menunjukkan bahwa gaya kognitif memengaruhi kemampuan siswa dalam menerima, memproses, dan mengingat informasi matematis yang berkaitan langsung dengan kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian terbaru oleh Hidayat & Ramadhani (2023) menegaskan bahwa gaya kognitif FI lebih efektif dalam mengidentifikasi unsur-unsur penting dari suatu permasalahan matematis, sehingga siswa dengan gaya ini lebih cepat menemukan strategi penyelesaian yang tepat. Sebaliknya, siswa FD cenderung membutuhkan bantuan eksternal untuk memisahkan informasi relevan dari konteks yang kompleks.

Selain itu, Arifin dkk. (2024) menemukan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap konsistensi siswa dalam mengikuti tahapan Polya. Siswa FI lebih konsisten dalam tahap perencanaan dan pelaksanaan strategi, sedangkan siswa FD lebih sering mengalami kesulitan pada tahap evaluasi hasil. Hal ini menunjukkan bahwa gaya kognitif tidak hanya memengaruhi cara berpikir, tetapi juga ketekunan dalam menyelesaikan masalah matematis.

Penelitian Mulyani & Setiawan (2025) memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa gaya kognitif FI dan FD berhubungan langsung dengan kemampuan representasi matematis. Siswa FI lebih mampu menggunakan representasi simbolik dan grafik untuk mendukung penyelesaian masalah, sementara siswa FD lebih bergantung pada representasi verbal atau naratif. Perbedaan ini semakin menegaskan pentingnya kajian mendalam mengenai gaya kognitif dalam pembelajaran matematika di SMA.

Meskipun penelitian sebelumnya telah menegaskan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan gaya kognitif, masih terbatas kajian yang mendeskripsikan secara mendalam tahapan pemecahan masalah menurut Polya pada materi spesifik seperti lingkaran. Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan memberikan gambaran komprehensif mengenai profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa FI dan FD di kelas XI SMAN 20 Bone. Dengan landasan teori dan hasil penelitian terbaru, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif Field Independent dan Field Dependent. Fokus pada materi lingkaran diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik kognitif siswa SMA.

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Data yang dihasilkan berupa laporan tertulis dengan kata-kata yang mendeskripsikan kejadian atau perilaku yang diamati secara jelas, mendalam, menyeluruh dan terperinci. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif dalam menyelesaikan masalah lingkaran.



2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMAN 20 Bone yang berlokasi di Waempubu, Kecamatan Amali, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan.

3. Subjek Penelitian

Penentuan subjek menggunakan teknik *purposive*, yakni penentuan subjek disesuaikan dengan pertimbangan dan kebutuhan peneliti. Subjek yang dipilih berjumlah dua orang siswa, terdiri dari satu siswa bergaya kognitif FI dan satu siswa bergaya kognitif FD. Pemilihan subjek dilakukan melalui: (1) pemberian tes kemampuan awal untuk memastikan pemahaman konsep dasar lingkaran, (2) pemberian tes gaya kognitif menggunakan instrumen GEFT (Group Embedded Figure Test) yang dikembangkan oleh Witkin dkk. (1977) dan (3) pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi lingkaran. Siswa yang mendapat skor GEFT kurang dari sembilan digolongkan sebagai FD, sedangkan yang mendapat skor sembilan ke atas digolongkan sebagai FI.

Berdasarkan hasil tes, dipilih dua subjek dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1 Data Subjek Penelitian

Inisial Siswa	Kategori Gaya Kognitif	Skor	Kode Subjek
AI	Field Dependent (FD)	7	SFD
NF	Field Independent (FI)	16	SFI

4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri atas dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan pelaksanaan yang masing-masing terdiri dari beberapa langkah-langkah penelitian. Tahap pendahuluan terdiri dari: (1) identifikasi masalah penelitian, (2) penyusunan proposal penelitian, (3) merancang instrumen, (4) Validasi instrumen. Instrumen yang telah dibuat divalidasi oleh validator untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen agar data yang diperoleh bisa relevan atau sesuai dengan tujuan dibuatnya instrumen. Tahap Pelaksanaan terdiri dari: (1) tes kemampuan awal, yaitu tes yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep dasar materi lingkaran yang telah dipelajari sebelumnya, (2) tes gaya kognitif, yaitu GEFT untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok gaya kognitif FI atau FD, (3) pemilihan subjek penelitian, (4) tes kemampuan pemecahan masalah matematis, (5) wawancara, (6) analisis data, dan (7) penarikan kesimpulan.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan maksud agar mempermudah peneliti dalam memperoleh hasil sesuai dengan tujuan penelitian. Ada dua jenis instrumen pada penelitian ini, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama merupakan peneliti itu sendiri, sedangkan instrumen pendukung adalah instrumen tambahan yang dibutuhkan peneliti selain peneliti sendiri. Adapun instrumen pendukung yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Lembar Tes Gaya Kognitif

Lembar tes gaya kognitif yang digunakan adalah GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin dkk. (1977). GEFT merupakan instrumen baku, sehingga instrumen ini tidak perlu divalidasi atau diuji cobakan (Susandi & Widyawati, 2017). Sejalan dengan itu, Putri dkk. (2021) menyatakan bahwa instrumen Tes GEFT telah valid dan reliabel serta telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Tes GEFT digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dengan mengidentifikasi bentuk sederhana pada pola yang rumit (Ulya, 2015).

Test GEFT terdiri dari tiga sesi, pada sesi pertama terdapat tujuh soal sebagai latihan, sedangkan pada sesi kedua dan ketiga terdapat sembilan soal pada tiap sesi sebagai sesi inti dari tes GEFT. Pada sesi pertama siswa diberikan waktu selama lima menit dan delapan menit untuk tiap sesi inti.



Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan salah diberi skor 0. Selanjutnya Skor yang didapatkan tiap siswa diakumulasikan. Siswa yang mendapat skor kurang dari atau sama dengan sembilan digolongkan sebagai siswa dengan gaya kognitif FD dan siswa yang mendapat skor lebih dari sembilan digolongkan sebagai siswa dengan gaya kognitif FI.

b. Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

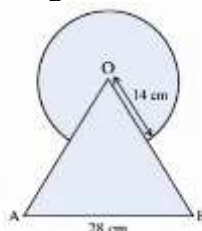
Tes kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud berupa soal uraian materi lingkaran. Tes ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa menjawab atau menyelesaikan soal dengan cara menuliskan jawabannya pada lembar tes. Sebelum diujikan, soal terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Berikut rincian indikator tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan sebagai acuan dalam membuat lembar tes kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 2 Rincian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	Deskripsi
Memahami masalah (mengidentifikasi hal yang diketahui dan ditanyakan)	Siswa mampu mengidentifikasi dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal, yaitu hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan secara jelas dan lengkap.
Merencanakan penyelesaian (menyusun strategi dan model matematika)	Siswa mampu menyusun strategi penyelesaian yang tepat dan membangun model matematika yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
Melaksanakan rencana (melakukan perhitungan dan prosedur secara tepat)	Siswa mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan melakukan perhitungan dan prosedur secara sistematis, tepat, dan sesuai dengan strategi yang telah disusun.
Memeriksa kembali (memvalidasi solusi yang diperoleh)	Siswa mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian yang diperoleh dan memvalidasi kebenaran solusi serta menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan permasalahan.

Berikut dua soal uraian materi lingkaran yang diberikan kepada subjek sebagai tes kemampuan komunikasi matematis:

- Sebuah taman kota berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 meter. Untuk memperindah taman, dibuat sebuah jalur pejalan kaki berupa garis lurus yang menghubungkan dua titik pada tepi taman sehingga membentuk sudut pusat 90° . Bagian area yang dibatasi oleh jalur tersebut dan tepi taman akan dijadikan taman bunga dengan biaya penanaman Rp80.000 per meter persegi. Jika tersedia dana Rp4.000.000, tentukan apakah dana tersebut cukup untuk menata seluruh area tersebut, dan jelaskan bagaimana kamu memperoleh jawabanmu.
- Sebuah taman kota direncanakan dibangun berbentuk gabungan antara segitiga sama sisi dan sebagian lingkaran, seperti terlihat pada gambar berikut:



Segitiga ABO memiliki panjang sisi 28 meter. Pada bagian atas segitiga terdapat lengkungan berbentuk busur lingkaran dengan jari-jari 14 meter, yang menghubungkan kedua sisi miring segitiga. Seluruh tepi luar taman akan ditanami pohon dengan jarak antar pohon 2 meter. Tentukan banyak pohon yang diperlukan untuk ditanam mengelilingi seluruh taman tersebut!

c. Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pedoman wawancara dibuat sebagai panduan peneliti dalam melakukan pengumpulan data pada saat melakukan wawancara. Pedoman wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada subjek penelitian. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara



semi- terstruktur, yaitu wawancara dengan mengajukan pertanyaan yang disesuaikan dengan respon subjek penelitian. Jika respon subjek terhadap pertanyaan yang diajukan tidak sesuai dengan indikator penelitian, maka diajukan pertanyaan lain dengan menggunakan kalimat yang berbeda namun tetap dalam inti permasalahan. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan bertujuan untuk mengetahui pemecahan masalah matematis siswa.

6. Teknik Pengumpulan

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara. Ada tiga jenis tes yang digunakan, yaitu tes kemampuan awal, tes pemecahan masalah matematis berupa soal uraian dan tes GEFT. Tes kemampuan awal bertujuan untuk mengukur pemahaman dasar siswa terhadap materi lingkaran, tes kemampuan pemecahan masalah matematis bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa, sedangkan tes GEFT bertujuan untuk menggolongkan siswa ke dalam dua kelompok gaya kognitif, yakni gaya kognitif FI dan FD.

7. Uji Keabsahan Data

Keabsahan data diuji melalui triangulasi. Ada empat triangulasi dasar dalam penelitian kualitatif: triangulasi data (waktu, tempat dan subjek), triangulasi teori, triangulasi teknik atau metode, triangulasi peneliti (Denzin, 2015). Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik yang dimaksud adalah membandingkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan wawancara.

8. Teknik Analisis Data

Miles dkk. (2014) mengemukakan tiga tahapan dalam menganalisis data kualitatif, yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

a. Kondensasi Data

Tahap kondensasi data merujuk pada proses memilih, menyederhanakan, mengabstraksi dan atau mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan lapangan, baik itu secara tertulis, transkrip, wawancara, dokumen atau materi empiris lainnya. Data yang diperoleh dari lapangan diuraikan tertulis secara rinci kemudian dipadatkan, disederhanakan, dirangkum, dipilih hal-hal yang pokok, dicari tema atau polanya kemudian disusun secara jelas dan sistematis sehingga mudah untuk dipahami.

b. Penyajian Data

Pada tahapan penyajian data, adalah sebuah pengelompokkan atau penyatuan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk menulisnya secara terorganisir dalam bentuk naratif, tabel, matriks sehingga mempermudah dalam penarikan kesimpulan. Penyajian data membantu dalam memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu, termasuk analisis yang lebih mendalam.

c. Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang telah dikumpulkan melalui hasil tes dan transkrip wawancara. Kesimpulan dalam penelitian ini merupakan jawaban dari pertanyaan peneliti yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa bergaya kognitif FI dan FD dalam menyelesaikan masalah lingkaran.

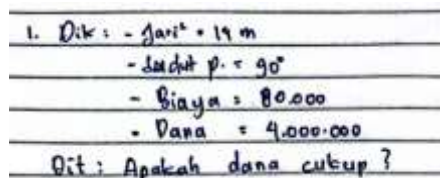


C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek dengan Gaya Kognitif Field Dependent (SFD) Masalah I

1) Tahap Memahami Masalah

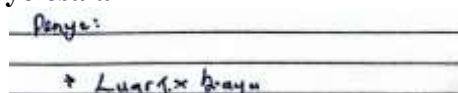


1. Dik: - Jari-jari = 14 m
 - Sudut p = 90°
 - Biaya = 80.000
 - Dana = 4.000.000
 Dit: Apakah dana cukup?

Gambar 1 Jawaban masalah I subjek FD tahap memahami masalah

Pada tahap ini, Subjek FD mampu mengidentifikasi informasi numerik yang terdapat dalam soal, seperti jari-jari, besar sudut, biaya, dan dana yang tersedia. Namun, Subjek FD belum sepenuhnya tepat dalam memahami bentuk daerah yang dimaksud, karena menganggap daerah tersebut sebagai juring lingkaran. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek FD memahami informasi dasar, tetapi belum tepat dalam menginterpretasikan bentuk geometri yang diberikan.

2) Tahap Merencanakan Penyelesaian

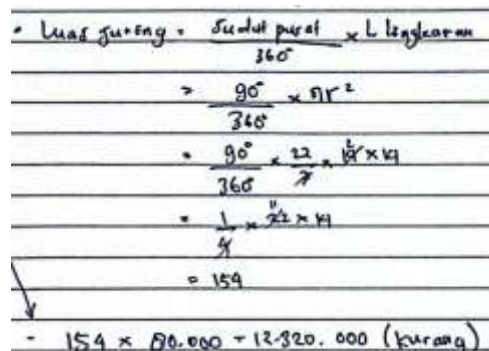


Penye:
 * Luas x biaya

Gambar 2 Jawaban masalah I subjek FD tahap merencanakan penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek FD merencanakan untuk menghitung luas daerah menggunakan rumus luas juring, kemudian mengalikannya dengan biaya per satuan luas. Strategi ini menunjukkan bahwa Subjek FD mampu memilih rumus yang relevan berdasarkan informasi yang terlihat, namun belum mencakup seluruh komponen bangun yang seharusnya diperhitungkan dalam penyelesaian masalah.

3) Tahap Melaksanakan Rencana

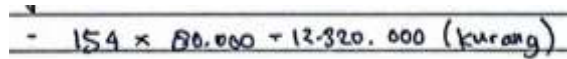


* Luas juring = $\frac{\text{Sudut pusat}}{360} \times L \text{ lingkaran}$
 $= \frac{90}{360} \times \pi r^2$
 $= \frac{90}{360} \times 22 \times \frac{1}{4} \times 14$
 $= \frac{1}{4} \times 22 \times 14$
 $= 154$
 - $154 \times 80.000 = 12.320.000$ (kurang)

Gambar 3 Jawaban masalah I subjek FD tahap melaksanakan penyelesaian

Subjek FD menghitung luas juring dengan konsep dan rumus yang tepat, akan tetapi karena kegagalan dalam memahami soal membuat Subjek FD tidak menghitung luas temberengnya. Setelah mendapatkan luas juring Subjek FD mengalikan luas tersebut dengan biaya. Berdasarkan hasil perhitungan yang benar secara prosedural dan konsisten dengan rencana yang dibuat, terlihat bahwa Subjek FD mampu menjalankan langkah perhitungan dengan baik. Namun, karena model yang digunakan tidak sesuai dengan bentuk sebenarnya, hasil yang diperoleh tidak merepresentasikan kondisi yang tepat. Oleh karena itu, kesalahan tidak terletak pada prosedur, melainkan pada model yang digunakan.

4) Tahap Memeriksa Kembali



- $154 \times 80.000 = 12.320.000$ (kurang)

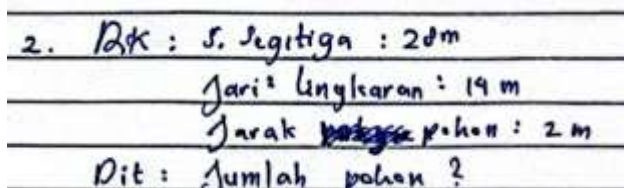


Gambar 4 Jawaban masalah I subjek FD tahap melaksanakan penyelesaian

Subjek FD menuliskan kesimpulan akhir dengan satu kata dalam kurung yaitu “kurang”. Pada tahap memeriksa kembali, Subjek FD tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap langkah maupun hasil yang diperoleh. Hasil tes menunjukkan tidak adanya proses verifikasi dalam jawaban serta pernyataan. Subjek FD dalam wawancara yang menunjukkan keyakinan terhadap hasil karena telah menggunakan rumus, terlihat bahwa Subjek FD tidak melakukan refleksi terhadap kesesuaian jawaban. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh langsung diterima tanpa evaluasi lebih lanjut.

Masalah II

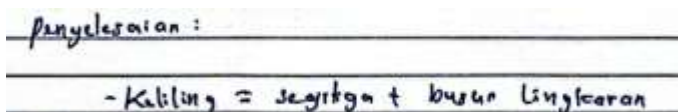
1) Tahap Memahami Masalah



Gambar 5 Jawaban masalah II subjek FD tahap memahami masalah

Pada tahap ini, Subjek FD mampu mengidentifikasi sebagian informasi yang diketahui dalam soal, seperti panjang sisi segitiga (28 meter), jari-jari lingkaran (14 meter), dan serta jarak antar pohon (2 meter). Namun, Subjek FD belum sepenuhnya memahami bahwa bentuk taman merupakan gabungan dua bangun dengan batas luar yang tidak mencakup seluruh sisi segitiga. Subjek FD cenderung menganggap bahwa seluruh sisi segitiga tetap menjadi bagian dari keliling taman. Dengan demikian, pemahaman Subjek FD masih bersifat parsial dan berbasis visual langsung, tanpa memisahkan bagian yang relevan dan tidak relevan.

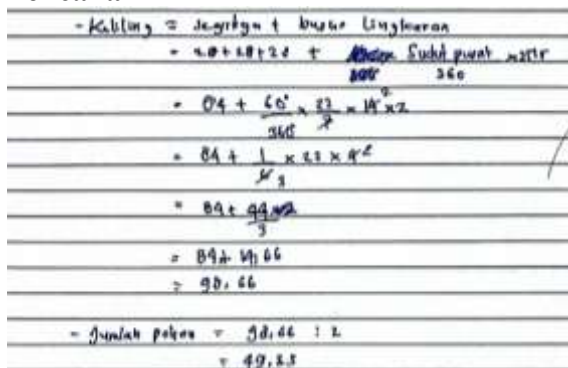
2) Tahap Merencanakan Penyelesaian



Gambar 6 Jawaban masalah II subjek FD tahap merencanakan penyelesaian

Subjek FD tidak menuliskan perencanaannya secara utuh, langsung ke tahapan penyelesaian. Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek FD merencanakan untuk menghitung panjang busur menggunakan sudut 60° , kemudian menjumlahkannya dengan keliling segitiga. Berdasarkan langkah perencanaan yang tertulis dan pernyataan Subjek FD dalam wawancara yang menyebutkan bahwa sudut segitiga langsung digunakan untuk menghitung busur, terlihat bahwa Subjek FD menyusun strategi berdasarkan hubungan yang bersifat langsung tanpa analisis lebih lanjut. Oleh karena itu, perencanaan yang dilakukan belum sepenuhnya sesuai dengan kondisi permasalahan.

3) Tahap Melaksanakan Rencana



Gambar 7 Jawaban masalah II subjek FD tahap melaksanakan penyelesaian



Pada tahap ini Subjek FD keliru dalam menentukan keliling taman, Subjek FD menganggap bahwa seluruh sisi segitiga juga termasuk. Selain itu, dari hasil tes tersebut, Subjek FD juga keliru dalam menentukan busur, sudut pusat yang digunakan Subjek FD bukan sudut pusat refleksi, sehingga Panjang busur yang dihasilkan tidak tepat. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan langkah yang direncanakan, terlihat bahwa Subjek FD mampu menjalankan prosedur dengan baik. Namun, karena strategi awal yang digunakan kurang tepat, hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya. Oleh karena itu, kesalahan yang terjadi bersumber dari perencanaan, bukan pada proses perhitungan.

4) Tahap Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned} - \text{Jumlah pohon} &= 38,66 : 2 \\ &= 49,33 \end{aligned}$$

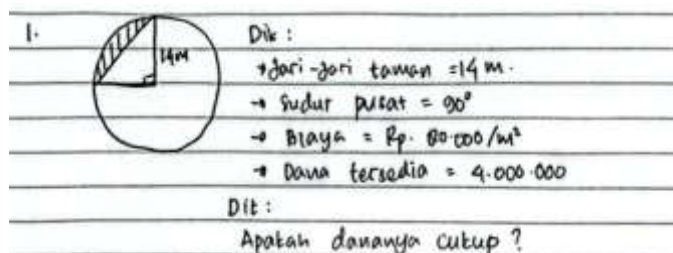
Gambar 8 Jawaban masalah II subjek FD tahap memeriksa kembali

Pada tahapan Subjek FD tidak memeriksa kembali jawaban sehingga ada kekeliruan pada jawaban atau kesimpulan akhir, yaitu jumlah pohon seharusnya berupa bilangan bulat, bukan desimal. Hal tersebut menunjukkan tidak adanya langkah verifikasi dan tidak melakukan evaluasi terhadap hasil. Oleh karena itu, tidak terdapat proses refleksi terhadap kesesuaian jawaban dengan konteks permasalahan.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek dengan Gaya Kognitif Field Independent (SFI)

Masalah I

1) Tahap Memahami Masalah



Gambar 9 Jawaban masalah I subjek FI tahap memahami masalah

Pada tahap memahami masalah, siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan dalam soal secara lengkap. Selain itu, Subjek FI memahami bahwa daerah yang dimaksud bukan sekadar juring lingkaran, melainkan tembereng, yaitu daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Berdasarkan hasil tes yang menunjukkan pemilihan sisi yang digunakan serta didukung oleh pernyataan Subjek FI dalam wawancara yang menyebutkan bahwa tidak semua sisi segitiga dihitung, terlihat bahwa Subjek FI mampu menginterpretasikan bentuk bangun secara tepat. Oleh karena itu, pemahaman Subjek FI tidak hanya bersifat numerik, tetapi juga mencakup pemahaman struktur geometris.

2) Tahap Merencanakan Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Jawab:} \\ \text{Luas tembereng} &= \text{Luas juring} - \text{Luas segitiga} \\ \rightarrow \text{Biaya penanaman} &= 56 \times 80.000 \\ &= 4.480.000 \end{aligned}$$

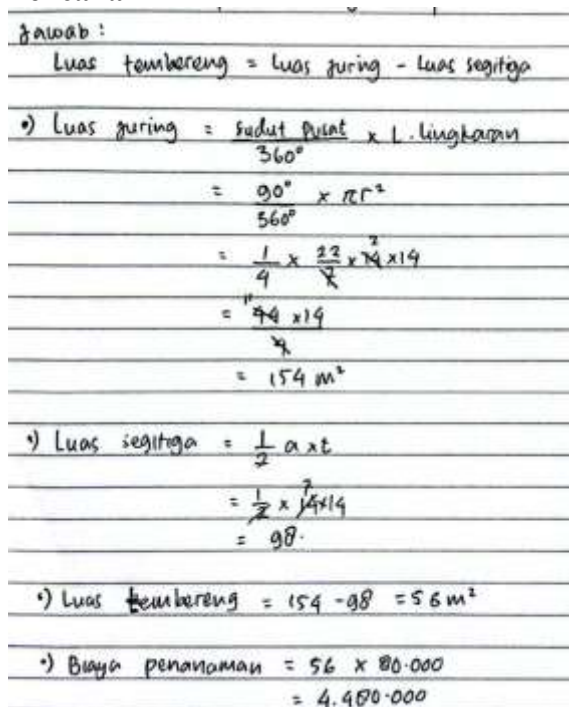
Gambar 10 Jawaban masalah I subjek FI tahap merencanakan penyelesaian



Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek FI menyusun strategi dengan menghitung luas juring dan luas segitiga yang terbentuk, kemudian menentukan luas daerah sebagai selisih keduanya. Selanjutnya, Subjek FI merencanakan untuk menghitung biaya berdasarkan luas tersebut dan membandingkannya dengan dana yang tersedia.

Berdasarkan langkah perencanaan yang tertulis serta penjelasan Subjek FI dalam wawancara mengenai penentuan sudut pusat terlebih dahulu, terlihat bahwa Subjek FI menyusun strategi secara terstruktur. Oleh karena itu, perencanaan yang dilakukan telah mempertimbangkan hubungan antar konsep yang digunakan.

3) Tahap Melaksanakan Rencana



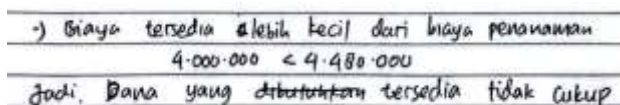
jawab :

$$\text{Luas tembereng} = \text{Luas juring} - \text{Luas segitiga}$$
$$\begin{aligned} \text{1) Luas juring} &= \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} \times \text{L. lingkaran} \\ &= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\ &= 154 \text{ m}^2 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{2) Luas segitiga} &= \frac{1}{2} a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 14 \times 14 \\ &= 98 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{3) Luas tembereng} &= 154 - 98 = 56 \text{ m}^2 \\ \text{4) Biaya penanaman} &= 56 \times 80.000 \\ &= 4.480.000 \end{aligned}$$

Gambar 11 Jawaban masalah I subjek FI tahap melaksanakan rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, Subjek FI melakukan perhitungan secara runtut dan benar sesuai strategi yang telah disusun. Subjek FI mampu menghitung luas juring, luas segitiga, menentukan luas tembereng, serta menghitung biaya secara tepat hingga memperoleh hasil yang sesuai. Berdasarkan hasil perhitungan yang tepat dan konsisten dengan strategi yang direncanakan, terlihat bahwa Subjek FI mampu mengaplikasikan konsep secara akurat. Oleh karena itu, pelaksanaan penyelesaian menunjukkan kesesuaian antara model dan prosedur.

4) Tahap Memeriksa Kembali


$$\begin{aligned} \text{1) Biaya tersedia lebih kecil dari biaya penanaman} \\ 4.000.000 < 4.480.000 \\ \text{Jadi, Dana yang dibutuhkan tersedia tidak cukup} \end{aligned}$$

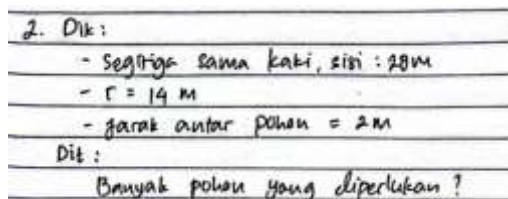
Gambar 12 Jawaban masalah I subjek FI tahap memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, Subjek FI mengevaluasi kembali langkah dan hasil yang diperoleh dengan membandingkannya terhadap konteks soal. Subjek FI memastikan bahwa hasil perhitungan biaya sesuai dengan kondisi dana yang tersedia sebelum menarik kesimpulan akhir. Berdasarkan pernyataan Subjek FI dalam wawancara yang menunjukkan adanya perbandingan antara hasil perhitungan dan kondisi dana, terlihat bahwa Subjek FI melakukan refleksi terhadap

hasil. Oleh karena itu, Subjek FI tidak hanya berhenti pada hasil perhitungan, tetapi juga memastikan kesesuaiannya dengan konteks permasalahan.

Masalah II

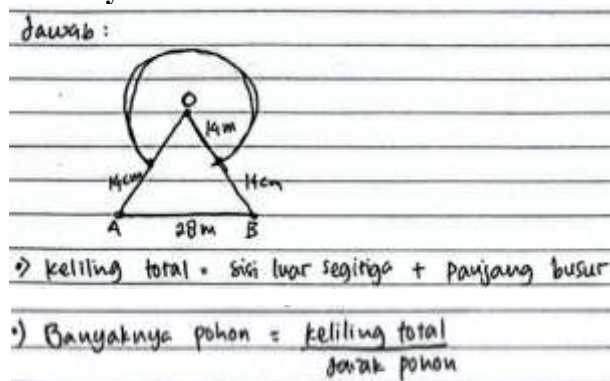
1) Tahap Memahami Masalah



Gambar 13 Jawaban masalah II subjek FI tahap memahami masalah

Pada tahap ini, Subjek FI mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap dan tepat, yaitu panjang sisi segitiga, jari-jari lingkaran, serta jarak antar pohon. Subjek FI menunjukkan pemahaman yang tepat terhadap bentuk bangun dengan menyadari bahwa tidak semua sisi segitiga menjadi batas luar taman, karena bagian atas telah digantikan oleh busur lingkaran. Subjek FI tidak hanya memahami informasi numerik, tetapi juga mampu menginterpretasikan struktur bangun secara tepat. Subjek FI tidak hanya memahami informasi numerik, tetapi juga mampu menginterpretasikan struktur bangun secara tepat.

2) Tahap Merencanakan Penyelesaian



Gambar 14 Jawaban masalah II subjek FI tahap merencanakan penyelesaian

Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek FI menyusun strategi dengan menentukan bagian keliling yang relevan, yaitu dua sisi segitiga dan satu busur lingkaran. Subjek FI juga merencanakan untuk menentukan sudut pusat busur berdasarkan hubungan dengan sudut segitiga sebelum menghitung panjang busur dan menjumlahkannya dengan sisi segitiga. Berdasarkan langkah perencanaan yang tertulis serta penjelasan Subjek FI dalam wawancara mengenai penentuan sudut pusat terlebih dahulu, terlihat bahwa Subjek FI menyusun strategi secara terstruktur. Oleh karena itu, perencanaan yang dilakukan telah mempertimbangkan hubungan antar konsep yang digunakan.

3) Tahap Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{sisi luar segitiga} &= 14 + 28 + 14 \\ &= 56 \text{ m} \\ \rightarrow \text{Panjang busur} &= \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} \times \text{k. lingkaran} \\ &= \frac{(360^\circ - 60^\circ)}{360^\circ} \times 2 \pi r \\ &= \frac{300^\circ}{360^\circ} \times 2 \cdot \frac{22}{7} \times 14 \\ &= \frac{5}{6} \times 2 \cdot 49 \\ &= \frac{220}{3} = 73,333... \\ \rightarrow \text{keliling total} &= 56 + 73,333... \\ &= 129,333... \\ \rightarrow \text{Banyaknya pohon} &= \frac{\text{keliling total}}{\text{jarak pohon}} \\ &= \frac{129,333...}{2} \end{aligned}$$

Gambar 15 Jawaban masalah II subjek FI tahap melaksanakan rencana

Pada tahap melaksanakan rencana, Subjek FI melakukan perhitungan secara sistematis dan akurat sesuai dengan langkah yang telah direncanakan. Subjek FI mampu menentukan sudut pusat dengan tepat, menghitung panjang busur, serta menjumlahkannya dengan dua sisi segitiga untuk memperoleh keliling, kemudian menentukan jumlah pohon berdasarkan jarak yang diberikan.

Berdasarkan hasil perhitungan yang benar serta kesesuaian dengan strategi yang telah disusun, terlihat bahwa Subjek FI mampu menjalankan prosedur secara konsisten. Oleh karena itu, proses penyelesaian menunjukkan ketepatan antara rencana dan pelaksanaan.

4) Tahap Memeriksa Kembali

jadi banyaknya pohon yang di perlukan adalah 64 pohon.

Gambar 16 Jawaban masalah II subjek FI tahap memeriksa kembali

Pada tahap memeriksa kembali, Subjek FI meninjau kembali langkah-langkah yang telah dilakukan dan memastikan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan konteks permasalahan. Subjek FI juga menyesuaikan hasil akhir dengan kondisi nyata, seperti pembulatan jumlah pohon.

Berdasarkan pernyataan Subjek FI dalam wawancara yang menunjukkan adanya pengecekan ulang terhadap langkah dan hasil, terlihat bahwa Subjek FI melakukan evaluasi terhadap jawabannya. Oleh karena itu, terdapat upaya verifikasi sebelum menarik kesimpulan akhir.

2. Pembahasan Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek dengan Gaya Kognitif Field Dependent (SFD) dan Subjek dengan Gaya Kognitif Field Independent (SFI)

a. Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan hasil penelitian, Subjek FI menunjukkan kemampuan memahami masalah yang lebih baik dibandingkan Subjek FD. Subjek FI tidak hanya mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, tetapi juga mampu menginterpretasikan bentuk bangun secara tepat, seperti membedakan antara juring dan tembereng, serta memahami perubahan batas pada bangun gabungan. Sebaliknya, Subjek FD cenderung memahami masalah berdasarkan tampilan visual yang langsung terlihat. Hal ini menyebabkan Subjek FD menganggap seluruh sisi segitiga sebagai batas luar atau menganggap daerah sebagai juring tanpa analisis lebih lanjut.



Temuan ini sejalan dengan penelitian Herman Witkin (1977) yang menyatakan bahwa individu dengan gaya kognitif Field Dependent (FD) cenderung bergantung pada konteks visual secara global, sedangkan individu Field Independent (FI) lebih mampu memisahkan bagian-bagian penting dari suatu struktur. Penelitian Nurhayati (2016) juga menunjukkan bahwa Subjek FI lebih unggul dalam memahami struktur masalah dibandingkan Subjek FD. Selain itu, temuan ini diperkuat oleh penelitian terbaru Ningrum (2024) yang menyatakan bahwa Subjek FI memiliki kemampuan analisis yang lebih rinci serta mampu mengidentifikasi informasi penting dengan lebih jelas dibandingkan Subjek FD. Hal serupa juga diungkapkan oleh Yustitia (2026), yang menunjukkan bahwa Subjek FI cenderung mampu memisahkan informasi relevan dari konteks yang kompleks, sedangkan Subjek FD lebih bergantung pada tampilan global.

b. Tahap Merencanakan Penyelesaian

Pada tahap perencanaan, Subjek FI mampu menyusun strategi yang sesuai dengan struktur permasalahan, seperti menentukan bagian keliling yang relevan atau merancang langkah selisih luas untuk tembereng. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek FI mampu mengintegrasikan beberapa konsep secara bersamaan. Sebaliknya, Subjek FD cenderung menyusun rencana berdasarkan hubungan yang bersifat langsung, misalnya menggunakan sudut segitiga secara langsung untuk busur atau memilih rumus juring hanya karena terdapat sudut pusat. Strategi yang digunakan belum mempertimbangkan keseluruhan struktur bangun.

Hasil ini sejalan dengan pandangan Polya (1973) yang menekankan bahwa tahap perencanaan merupakan inti dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, penelitian Sumarmo menunjukkan bahwa Subjek dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi cenderung mampu merancang strategi yang lebih tepat dan terstruktur. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Hasdi (2024) yang menunjukkan bahwa Subjek dengan gaya kognitif Field Independent (FI) lebih sistematis dalam merancang strategi penyelesaian, sedangkan Subjek Field Dependent (FD) cenderung menggunakan pendekatan langsung tanpa analisis mendalam. Sejalan dengan itu, Rochmah (2026) menemukan bahwa Subjek FI lebih mandiri dalam mengembangkan strategi, sementara Subjek FD cenderung membutuhkan arahan dalam menyusun langkah penyelesaian.

c. Tahap Melaksanakan Rencana

Pada tahap pelaksanaan, baik Subjek FD maupun FI menunjukkan kemampuan prosedural yang cukup baik. Keduanya mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan secara sistematis. Namun, perbedaan terlihat pada dasar pelaksanaan tersebut. Subjek FI melaksanakan perhitungan berdasarkan model yang tepat, sehingga menghasilkan jawaban yang sesuai. Sebaliknya, Subjek FD meskipun melakukan perhitungan dengan benar secara prosedural, hasil yang diperoleh tidak tepat karena didasarkan pada model yang kurang sesuai.

Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan Subjek FD tidak terletak pada kemampuan berhitung, tetapi pada tahap sebelumnya, yaitu pemahaman dan perencanaan. Temuan ini didukung oleh penelitian Lestari (2025) yang menunjukkan bahwa kesalahan Subjek FD umumnya terjadi pada tahap awal, yaitu dalam memahami dan memodelkan masalah, bukan pada proses perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan prosedural tidak selalu menjamin ketepatan hasil jika tidak didukung oleh pemahaman konsep yang benar.

d. Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, Subjek FI menunjukkan adanya proses refleksi terhadap jawaban yang diperoleh, baik dengan mengecek langkah maupun menyesuaikan hasil dengan konteks soal. Sementara itu, Subjek FD tidak menunjukkan adanya proses verifikasi dan cenderung langsung menerima hasil akhir setelah perhitungan selesai.



Perbedaan ini menunjukkan bahwa Subjek FI memiliki kesadaran metakognitif yang lebih baik dibandingkan Subjek FD. Temuan ini sejalan dengan penelitian Flavell (1979) yang menyatakan bahwa kemampuan memonitor dan mengevaluasi proses berpikir merupakan bagian penting dalam pemecahan masalah. Selain itu temuan ini juga sejalan dengan penelitian Sihotang (2024) yang menyatakan bahwa Subjek FI memenuhi indikator metakognitif, termasuk evaluasi hasil, sedangkan Subjek FD tidak memenuhi indikator evaluasi pada tahap akhir. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek FI memiliki kemampuan refleksi yang lebih baik dibandingkan Subjek FD.

Berdasarkan keseluruhan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, Subjek FI menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan Subjek FD. Subjek FI mampu memahami struktur masalah secara lebih mendalam, menyusun strategi yang sistematis, melaksanakan prosedur penyelesaian secara tepat, serta melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa Subjek FI tidak hanya menguasai aspek prosedural, tetapi juga memiliki kemampuan analitis dan reflektif yang baik dalam menyelesaikan masalah matematis.

Sebaliknya, Subjek FD cenderung mengalami kesulitan pada tahap awal pemecahan masalah, khususnya dalam menginterpretasikan bentuk geometri dan menentukan model penyelesaian yang sesuai. Meskipun demikian, Subjek FD tetap menunjukkan kemampuan prosedural yang cukup baik dalam melakukan perhitungan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kelemahan utama Subjek FD bukan terletak pada kemampuan berhitung, melainkan pada kemampuan memahami struktur masalah dan menyusun strategi penyelesaian secara mendalam.

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa gaya kognitif memberikan pengaruh terhadap cara siswa menerima, mengolah, dan menggunakan informasi dalam proses pemecahan masalah matematis. Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dan mandiri dalam memproses informasi, sedangkan siswa FD lebih bergantung pada tampilan visual dan konteks yang langsung terlihat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Utama dkk. (2021) yang menyatakan bahwa siswa FI lebih sistematis dalam menyusun strategi pemecahan masalah dibandingkan siswa FD. Selain itu, penelitian Lestari dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa siswa FI lebih unggul dalam pemecahan masalah matematis karena mampu menghubungkan berbagai konsep secara lebih mendalam. Namun, penelitian ini menunjukkan temuan yang lebih spesifik pada materi lingkaran, yaitu Subjek FD mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk geometri seperti juring dan tembereng, sehingga memengaruhi ketepatan model penyelesaian yang digunakan.

3. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah SFD dan SFI

a. Tahap Memahami Masalah

SFI menunjukkan kemampuan memahami masalah yang lebih baik dibandingkan SFD. SFI tidak hanya mengidentifikasi informasi numerik, tetapi juga menginterpretasikan bentuk bangun secara tepat. Sebaliknya, SFD cenderung memahami masalah berdasarkan tampilan visual yang langsung terlihat, sehingga salah mengidentifikasi jenis bangun yang diperlukan. Temuan ini sejalan dengan Witkin dkk. (1977) dan Ningrum (2024) yang menyatakan bahwa individu FI lebih mampu memisahkan bagian-bagian penting dari suatu struktur kompleks.

b. Tahap Merencanakan Penyelesaian

SFI mampu menyusun strategi yang sesuai dengan struktur permasalahan dan mengintegrasikan beberapa konsep secara bersamaan. Sebaliknya, SFD cenderung menyusun rencana berdasarkan hubungan yang bersifat langsung tanpa analisis lebih lanjut. Hasil ini sejalan dengan Polya (1973) yang menekankan bahwa tahap perencanaan merupakan inti dalam proses pemecahan masalah, serta penelitian Rochmah (2026) yang menemukan bahwa subjek FI lebih mandiri dalam mengembangkan strategi.

c. Tahap Melaksanakan Rencana



Pada tahap pelaksanaan, keduanya menunjukkan kemampuan prosedural yang cukup baik. Namun, SFI melaksanakan perhitungan berdasarkan model yang tepat sehingga menghasilkan jawaban yang sesuai, sedangkan SFD meskipun melakukan perhitungan dengan benar secara prosedural, hasilnya tidak tepat karena didasarkan pada model yang kurang sesuai. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan prosedural tidak selalu menjamin ketepatan hasil jika tidak didukung oleh pemahaman konsep yang benar (Lestari, 2025).

d. Tahap Memeriksa Kembali

SFI menunjukkan adanya proses refleksi terhadap jawaban yang diperoleh, sementara SFD langsung menerima hasil akhir tanpa evaluasi lebih lanjut. Perbedaan ini menunjukkan bahwa SFI memiliki kesadaran metakognitif yang lebih baik dibandingkan SFD. Temuan ini sejalan dengan Flavell (1979) dan Sihotang (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan memonitor dan mengevaluasi proses berpikir merupakan bagian penting dalam pemecahan masalah, dan subjek FI lebih unggul dalam aspek ini.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, terlihat bahwa Subjek FI dan Subjek FD memiliki karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda pada setiap tahapan Polya. Subjek FI menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami struktur masalah, menyusun strategi secara sistematis, melaksanakan prosedur penyelesaian dengan tepat, serta melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Sebaliknya, Subjek FD cenderung mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan bentuk geometri dan menentukan model penyelesaian yang sesuai, meskipun tetap mampu melakukan prosedur perhitungan secara sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan gaya kognitif berpengaruh terhadap cara siswa menerima, mengolah, dan menggunakan informasi dalam proses pemecahan masalah matematis.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis, mandiri, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah matematis. Siswa FI mampu memisahkan informasi penting dari konteks yang kompleks serta menghubungkan berbagai konsep matematika secara lebih mendalam. Sebaliknya, siswa FD lebih bergantung pada tampilan visual yang langsung terlihat dan cenderung menggunakan pendekatan langsung tanpa analisis yang mendalam terhadap struktur masalah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Utama dkk. (2021) yang menyatakan bahwa siswa FI lebih sistematis dalam menyusun strategi pemecahan masalah dibandingkan siswa FD. Penelitian Hidayat dan Ramadhani (2023) juga menunjukkan bahwa siswa FI lebih mampu mengidentifikasi unsur-unsur penting dalam masalah matematis sehingga lebih mudah menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Selain itu, penelitian Lestari dkk. (2024) melalui systematic literature review menemukan bahwa siswa FI cenderung lebih unggul dalam pemecahan masalah matematis karena mampu menghubungkan berbagai konsep secara lebih mendalam dibandingkan siswa FD. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Pradiarti dan Subanji (2022) yang menunjukkan bahwa siswa FI mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah Polya, sedangkan siswa FD mengalami kesulitan terutama pada tahap memahami masalah dan merancang strategi penyelesaian. Penelitian Hasdi (2024) turut memperkuat bahwa siswa FI lebih terstruktur dan reflektif dalam menyusun langkah penyelesaian dibandingkan siswa FD yang lebih sering menggunakan pendekatan langsung.

Hasil penelitian ini juga memiliki persamaan dengan penelitian Arifin dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa siswa FI lebih konsisten dalam mengikuti tahapan Polya, terutama pada tahap perencanaan dan evaluasi hasil. Penelitian Mulyani dan Setiawan (2025) turut memperkuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa siswa FI lebih mampu menggunakan representasi simbolik dan grafik dalam menyelesaikan masalah, sedangkan siswa FD lebih bergantung pada representasi verbal dan informasi yang tampak secara langsung. Selain itu, penelitian Rochmah (2026) menunjukkan bahwa siswa FI memiliki tingkat kemandirian berpikir yang lebih tinggi dalam menyusun strategi penyelesaian masalah dibandingkan siswa FD yang cenderung membutuhkan arahan eksternal. Penelitian Yustitia (2026) juga menemukan bahwa siswa FI lebih mampu



memisahkan informasi relevan dari konteks yang kompleks, sedangkan siswa FD mengalami kesulitan dalam menganalisis hubungan antar unsur dalam permasalahan matematis. Penelitian Ningrum (2024) turut memperkuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa siswa FD cenderung memahami masalah secara global sehingga lebih mudah mengalami kesalahan dalam menentukan struktur matematis yang tepat.

Meskipun demikian, penelitian ini juga menunjukkan beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian Hidayat dan Ramadhani (2023), Pradiarti dan Subanji (2022), serta Lestari dkk. (2024) umumnya hanya menjelaskan bahwa siswa FD mengalami kesulitan pada tahap memahami masalah dan menyusun strategi penyelesaian karena cenderung bergantung pada informasi yang tampak secara langsung. Namun, penelitian ini menemukan secara lebih spesifik bahwa pada materi lingkaran kesulitan siswa FD terletak pada ketidakmampuan menginterpretasikan bentuk geometri, seperti membedakan juring dan tembereng serta menentukan batas luar bangun gabungan. Temuan ini berbeda dengan penelitian Ningrum (2024) yang hanya menekankan kesulitan siswa FD dalam memisahkan informasi penting dari konteks masalah tanpa menguraikan secara spesifik bentuk kesalahan geometri yang dilakukan siswa. Selain itu, penelitian Mulyani dan Setiawan (2025) lebih menyoroti perbedaan representasi matematis antara siswa FI dan FD, sedangkan penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan interpretasi bentuk geometri berdampak langsung terhadap ketidaktepatan model matematika yang digunakan dalam penyelesaian masalah lingkaran.

Perbedaan lain terlihat pada kemampuan prosedural siswa FD. Penelitian Arifin dkk. (2024) menekankan bahwa kelemahan siswa FD tampak pada ketidakkonsistenan mengikuti tahapan Polya, khususnya tahap perencanaan dan evaluasi hasil. Akan tetapi, penelitian ini menemukan bahwa siswa FD tetap mampu melakukan prosedur perhitungan secara sistematis meskipun model matematika yang digunakan kurang tepat. Dengan demikian, kelemahan utama siswa FD dalam penelitian ini lebih dominan pada tahap analisis dan pemodelan masalah dibandingkan kemampuan prosedural matematis. Temuan ini juga memperluas hasil penelitian Rochmah (2026) dan Hasdi (2024) yang menyatakan bahwa siswa FD cenderung menggunakan pendekatan langsung tanpa analisis mendalam terhadap hubungan antar konsep matematika. Selain itu, penelitian Yustitia (2026) hanya menunjukkan bahwa siswa FD mengalami kesulitan dalam menganalisis hubungan antar unsur masalah, sedangkan penelitian ini memperlihatkan bahwa kesulitan tersebut berdampak hingga pada kesalahan menentukan model matematika dan hasil akhir penyelesaian pada materi lingkaran.

Penelitian ini juga memberikan gambaran yang lebih kontekstual mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi lingkaran di tingkat SMA. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat penelitian sebelumnya mengenai pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga memperluas kajian pada konteks geometri lingkaran secara lebih spesifik. Temuan ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih sesuai dengan karakteristik kognitif siswa, sehingga proses pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan analitis, strategi penyelesaian, dan kesadaran metakognitif secara lebih optimal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (SFI) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik pada setiap tahapan Polya. Pada tahap memahami masalah, Subjek mampu mengidentifikasi informasi dan menginterpretasikan struktur bangun secara tepat. Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek mampu menyusun strategi yang sistematis dan sesuai dengan permasalahan. Pada tahap melaksanakan rencana, Subjek dapat melakukan



- perhitungan secara akurat berdasarkan model yang tepat. Pada tahap memeriksa kembali, Subjek menunjukkan adanya proses evaluasi terhadap hasil yang diperoleh.
2. Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (SFD) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang belum optimal. Pada tahap memahami masalah, Subjek mampu mengidentifikasi informasi dasar, namun belum tepat dalam menginterpretasikan struktur bangun. Pada tahap merencanakan penyelesaian, Subjek cenderung menggunakan strategi langsung berdasarkan informasi yang tampak tanpa analisis mendalam. Pada tahap melaksanakan rencana, Subjek mampu melakukan perhitungan secara prosedural dengan benar, tetapi berdasarkan model yang kurang tepat. Pada tahap memeriksa kembali, Subjek tidak menunjukkan adanya proses evaluasi terhadap jawaban yang diperoleh.
 3. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara Subjek *Field Dependent* dan *Field Independent* terlihat pada seluruh tahapan Polya. Subjek FI cenderung lebih analitis, sistematis, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah, sedangkan Subjek FD cenderung bergantung pada tampilan visual, menggunakan pendekatan langsung, dan kurang melakukan evaluasi terhadap hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., Dewi, N. P., & Sari, L. (2024). Cognitive styles and consistency in Polya's problem-solving stages. *Journal of Mathematics Education*, 15(2), 77–89.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Hasdi, R. (2024). Analisis strategi pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya kognitif siswa. *Jurnal Edukasi Matematika*.
- Hidayat, A., & Ramadhani, R. (2023). Field independent and field dependent cognitive styles in mathematical problem-solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 45–56.
- Kamid, K., Rusdi, M., Fitaloka, O., Basuki, F. R., & Anwar, K. (2020). Mathematical communication skills based on cognitive styles and gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847–856.
- Kamid, K., Suryadi, D., & Turmudi, T. (2020). Cognitive styles and mathematical problem-solving ability: A study in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1), 012063.
- Lestari, D. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran ditinjau dari gaya kognitif. *Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Lestari, D. A., Subanji, S., & Hidayat, A. (2024). Cognitive styles and mathematical problem-solving: A systematic literature review. *International Journal of Instruction*, 17(2), 45–62.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Mulyani, S., & Setiawan, B. (2025). Cognitive styles and mathematical representation ability in



- problem-solving. *International Journal of Educational Research*, 19(3), 112–124.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Ningrum, R. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. *Jurnal Hasil Penelitian Matematika*.
- Nufus, H., & Ariawan, R. (2019). Pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 112–123.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *PISA 2022 results: Mathematics performance*. OECD Publishing.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Pradiarti, A., & Subanji, S. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rochmah, S. (2026). Pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Journal of Mathematics Education*.
- Sihotang, H. (2024). Analisis kemampuan metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematis berdasarkan gaya kognitif. *Reimann: Research in Mathematics Education*.
- Son, A. L., Uyen, B. P., & Loc, N. P. (2020). The effectiveness of mathematical problem-solving on students' academic achievement. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(5), 7817–7823.
- Son, H., Vokova, A., & Rusalov, M. (2020). Cognitive styles and learning preferences. *Educational Psychology Review*, 32(3), 451–468.
- Sutama, Anif, S., Sabar, N., & Indaryati, S. (2021). Pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Didaktik Matematika*, 8(1), 41–53.
- Sutama, I., Kamid, K., & Pratiwi, R. (2021). Cognitive styles as consistent individual traits. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 77–89.
- Umah, N. (2020). Field dependent and field independent cognitive styles in mathematics learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 65–74.
- 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.
- Yaman, S., Jonassen, D., & Grabowski, B. (2015). Cognitive styles and instructional design. *Journal of Educational Technology*, 15(2), 101–115.
- Yustitia, V. (2026). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*.

