

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3260>

## Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Geometri ditinjau dari Gaya Kognitif

Dias Ardian Samudra, Sofyan Mahfudy , Habibi Ratu Perwira Negara 

**How to cite** : Samudra, D. A., Mahfudy, S., & Negara, H. R. P. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Geometri ditinjau dari Gaya Kognitif. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(2), 522–540. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3260>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i2.3260>



Opened Access Article



Published Online on 08 June 2025



Submit your paper to this journal



## Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Geometri ditinjau dari Gaya Kognitif

Dias Ardian Samudra<sup>1\*</sup>, Sofyan Mahfudy<sup>2</sup> , Habibi Ratu Perwira Negara<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram

### Article Info

#### Article history:

Received Apr 30, 2025

Accepted Jun 03, 2025

Published Online Jun 08, 2025

#### Keywords:

Berpikir Kritis  
Gaya Kognitif  
Masalah Geometri

### ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi utama yang perlu dimiliki oleh mahasiswa calon guru matematika, terutama dalam konteks penyelesaian masalah geometri yang memerlukan penalaran logis serta pemahaman konsep yang mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geometri ditinjau dari perbedaan gaya kognitif, yaitu *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD). Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan rancangan studi kasus eksploratif. Subjek penelitian terdiri dari empat mahasiswa yang telah diklasifikasikan berdasarkan hasil tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT), yakni dua mahasiswa dengan gaya kognitif FI dan dua dengan gaya FD. Instrumen yang digunakan meliputi soal pemecahan masalah geometri serta pedoman wawancara semi-terstruktur. Teknik analisis data dilakukan melalui triangulasi antara data hasil tes dan wawancara dengan mengacu pada enam indikator berpikir kritis menurut Facione. Kami menemukan bahwa mahasiswa dengan gaya kognitif FI memperlihatkan kemampuan berpikir kritis yang lebih menonjol, khususnya dalam aspek *interpretation, inference, dan evaluation*. Mereka mampu menyusun argumen secara mandiri dan menunjukkan refleksi terhadap strategi penyelesaian yang digunakan. Sebaliknya, mahasiswa bergaya FD cenderung menyusun pembuktian secara prosedural dan intuitif, tetapi lemah dalam penjabaran konsep secara formal serta kurang melakukan evaluasi terhadap proses penyelesaiannya. Hasil ini menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap kualitas berpikir kritis mahasiswa dalam konteks pembuktian geometri. Oleh karena itu, disarankan agar proses pembelajaran disusun secara adaptif dan mempertimbangkan variasi gaya kognitif guna mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis secara optimal pada mahasiswa calon guru matematika.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



### Corresponding Author:

Dias Ardian Samudra,  
Program Studi Pendidikan Matematika,  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,  
Universitas Islam Negeri Mataram,  
Jl. Gajah Mada Jempong - Mataram  
Email: [diasardiansamudra20@gmail.com](mailto:diasardiansamudra20@gmail.com)

## Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting abad ke-21 yang menjadi perhatian baik di tingkat internasional maupun nasional. UNESCO dan World Economic Forum (2020) menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis sebagai bagian dari *21st century skills* yang esensial untuk menghadapi kompleksitas dunia modern (Das, 2025). Di Indonesia, Kemendikbudristek juga menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan secara sistematis dalam proses pembelajaran, termasuk di pendidikan tinggi (Arsanti et al., 2021). Dalam konteks pendidikan guru, kemampuan ini sangat penting untuk mendukung mahasiswa dalam memahami konsep, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan secara logis dan rasional (P. Facione, 2015).

Kemampuan berpikir kritis menjadi aspek pendukung mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, terutama pada masalah geometri, namun penguasaan konsep geometri masih sulit bagi siswa maupun mahasiswa. Masalah ini tidak terlepas dari fakta bahwa geometri merupakan cabang matematika yang menuntut keterampilan visualisasi, pemahaman relasi spasial, dan penggunaan penalaran logis yang tinggi. Banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi visual dengan simbol dan logika formal, terutama ketika diminta menyusun pembuktian matematis. Menurut Yaniawati, et.al (2022), kegagalan dalam memahami konsep geometri seringkali disebabkan oleh pendekatan pengajaran yang terlalu menekankan pada hafalan prosedur daripada pemahaman konseptual, sehingga mahasiswa kurang mampu membangun makna yang mendalam terhadap definisi, sifat-sifat bangun, dan hubungan logis antar konsep. Selain itu, penelitian oleh Budiman (2015) juga menunjukkan bahwa banyak mahasiswa calon guru matematika belum memiliki keterampilan berpikir deduktif yang matang, yang menyebabkan mereka kesulitan dalam menyusun pembuktian formal secara runtut dan valid.

Fakta tersebut didukung pula dengan hasil observasi awal yang dilakukan pada mahasiswa program studi Tadris Matematika di salah satu perguruan tinggi di Mataram menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geometri masih tergolong rendah. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1

Diketahui:  $\angle ABC$  adalah siku-siku  
 begitu juga  $\angle DCB$ ,  $\angle 1 \cong \angle 2$   
 Buktikan:  $\angle 3 \cong \angle 4$

Pernyataan	Bukti	Alasan
1) $\triangle ABC$ dan $\triangle DCB$ adalah segitiga siku-siku		• Given / diberikan
2) $\angle ABC = \angle DCB = 90^\circ$		• Karena $\triangle ABE$ dan $\triangle DCB$ adalah segitiga siku-siku.
3) Titik E adalah titik potong AP dan BC		• Dan gambar, titik E membagi segitiga besar menjadi dua segitiga kecil.
4) $\triangle ABE$ dan $\triangle DCE$ memiliki dua sudut yang sama		• Titik E membagi segitiga besar menjadi segitiga yang sama besar.
5) $\angle 1 \cong \angle 2$		• Given / diberikan
6) $\triangle ABE$ dan $\triangle DCE$ memiliki dua pasang sudut yang sama $\angle ABC = \angle DCB$ , $\angle 1 \cong \angle 2$		• Karena kedua segitiga memiliki sudut yang sama sesuai soal
7) $\triangle ABE \sim \triangle DCE$		• AA (Angle-Angle Similarity) jika dua sudut dalam segitiga sama dengan dua sudut segitiga lain, maka segitiga tersebut sebangun.
8) Sudut yang bersesuaian dalam segitiga sebangun sama besar		• Dalam segitiga yang sebangun, sisi yang bersesuaian selalu memiliki rasio yang sama
9) $\angle 3 \cong \angle 4$		• Karena $\angle 3$ dan $\angle 4$ adalah sudut bersesuaian dari $\triangle ABE$ dan $\triangle DCE$ yang sebangun.

Everyday is a fresh start

Gambar 1 Observasi Awal

Dari [Gambar 1](#), hasil jawaban mahasiswa dalam mata kuliah geometri. Memperlihatkan bahwa terdapat beberapa kesalahan yang terjadi, misalkan pada langkah ke-4 mahasiswa tersebut mengambil alasan bahwa segitiga tersebut sama besar yang dimana langkah sebelumnya dan soal tidak menjelaskan bahwa segitiga tersebut tidak sama besar. Dari jawaban mahasiswa tersebut ini mencerminkan keterbatasan mahasiswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen logis, terutama dalam menyelesaikan masalah geometris yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep dan penerapannya. Wawancara dengan dosen pengampu juga menguatkan bahwa mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah rata-rata cenderung mengalami kesulitan dalam berpikir kritis saat menyelesaikan soal-soal geometri.

Salah satu faktor yang diperkirakan mempengaruhi hal tersebut adalah gaya kognitif mahasiswa ([Baiduri, 2015](#)). Gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam cara menerima, memproses, dan menggunakan informasi. Dua gaya kognitif utama yang sering digunakan dalam studi pendidikan adalah *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) ([Nunuk Suryanti, 2016](#)). Mahasiswa dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis, mandiri, dan mampu memisahkan informasi relevan dari konteks yang kompleks, sedangkan mahasiswa bergaya FD lebih dipengaruhi oleh lingkungan dan cenderung kesulitan dalam menstrukturkan informasi secara mandiri ([Baiduri, 2015](#)). Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada topik geometri, gaya kognitif dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa, terutama dalam menyusun bukti dan menyelesaikan masalah secara logis ([Usodo, 2011](#)).

Banyak penelitian terdahulu yang mengkaji kemampuan berpikir kritis dalam bidang Pendidikan matematika, namun fokus kepada siswa sekolah. Misalnya peneliti yang mengkaji hubungan antara gaya kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP ([Rahayu et al., 2022](#); [Rifqiyana et al., 2016](#)). Sementara itu, studi yang melibatkan mahasiswa calon guru matematika masih relatif terbatas. Penelitian lain mengkaji kemampuan berpikir kritis mahasiswa, namun belum mempertimbangkan peran gaya kognitif sebagai variabel penting ([Lailiyah, 2020](#); [Pratama, 2023](#)) memang mengkaji kemampuan berpikir kritis mahasiswa, namun belum mempertimbangkan peran gaya kognitif sebagai variabel penting. [Winarso & Dewi \(2017\)](#) telah melakukan analisis gaya kognitif dalam menyelesaikan masalah geometri, tetapi masih terbatas pada indikator tertentu. Oleh karena itu, terdapat celah (gap) dalam penelitian sebelumnya terkait dengan hubungan gaya kognitif dan kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah geometri oleh mahasiswa calon guru.

Penelitian ini menawarkan kebaruan berupa integrasi antara pengukuran kemampuan berpikir kritis menggunakan indikator *Facione* yang meliputi *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation* ([P. Facione, 2015](#)) dengan klasifikasi gaya kognitif menggunakan *Group Embedded Figures Test* (GEFT) ([Nunuk Suryanti, 2016](#)) Pendekatan ini belum banyak digunakan secara bersamaan dalam studi-studi sebelumnya dan memberikan kontribusi dalam memahami bagaimana karakteristik kognitif individu dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dalam konteks matematika, khususnya geometri ([Facione, 2015](#); [Lailiyah, 2020](#)). Dengan latar belakang tersebut, fokus penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan masalah geometri ditinjau dari gaya kognitif, guna memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap faktor internal yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran matematika di tingkat perguruan tinggi.

## Metode

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu mengungkap fenomena secara menyeluruh dan mendalam melalui pendekatan induktif, yang memungkinkan peneliti memahami makna suatu gejala dari perspektif subjek penelitian tanpa intervensi atau manipulasi (Fadli, 2021). Pendekatan ini digunakan untuk menelaah secara alamiah bagaimana mahasiswa calon guru matematika menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan geometri, ditinjau dari perbedaan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*case study*), yakni suatu pendekatan yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai suatu fenomena atau kondisi tertentu dalam konteks sosial. Studi kasus memungkinkan peneliti mengumpulkan data yang bersifat eksploratif untuk menjawab pertanyaan “*bagaimana*” dan “*mengapa*” suatu fenomena terjadi (Baxter & Jack, 2015).

### Sampel Penelitian

Teknik penentuan sampel dilakukan melalui purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang digunakan terdiri atas empat mahasiswa, yang terdiri dari dua mahasiswa dengan gaya kognitif FI dan dua mahasiswa dengan gaya kognitif FD, yang telah atau sedang mengikuti perkuliahan pada mata kuliah geometri. Pemilihan teknik ini dimaksudkan untuk menjangkau subjek dengan karakteristik khusus yang dinilai mampu memberikan data yang relevan dan mendalam (Etikan, 2016). Prosedur identifikasi subjek diawali dengan pelaksanaan tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT) kepada mahasiswa semester dua atau mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah geometri. Tes ini bertujuan untuk mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam kategori gaya kognitif tertentu. Berdasarkan kriteria dari penelitian yang dilakukan oleh Nunuk Suryanti (2016) kategori gaya kognitif ditentukan pada Tabel 1

**Tabel 1 Interval Skor**

Jumlah skor	Kategori
Nilai Tes $\leq 11$	<i>Field Dependent</i> (FD)
Nilai Tes $\geq 12$	<i>Field Independent</i> (FI)

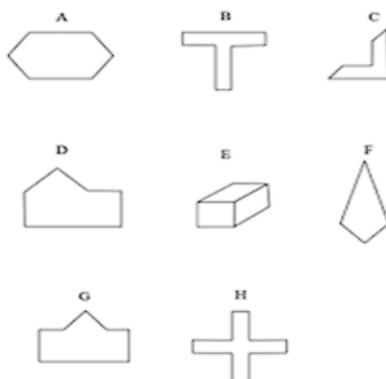
Setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan hasil tes GEFT, dipilih masing-masing dua subjek dari kategori FI dan FD untuk dijadikan sampel penelitian. Pemilihan subjek tidak hanya berdasarkan skor tes gaya kognitif, tetapi juga mempertimbangkan kesediaan berpartisipasi secara aktif, kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan, serta keterlibatan akademik mereka dalam proses pembelajaran geometri. Keempat subjek tersebut dinilai cukup representatif untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perbedaan kemampuan berpikir kritis berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki. Selanjutnya, subjek diberikan tes kemampuan berpikir kritis serta diwawancarai untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai keterpenuhan indikator-indikator berpikir kritis yang diteliti. Meskipun jumlah subjek tergolong kecil, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini lebih mengutamakan kualitas dan kedalaman informasi, sehingga diharapkan mampu menggambarkan secara kontekstual dinamika kemampuan berpikir kritis dalam pembuktian geometri.

## Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas tes tertulis, observasi, dan wawancara, dengan teknik pengumpulan data yang meliputi pemberian *Group Embedded Figures Test* (GEFT) untuk mengidentifikasi gaya kognitif mahasiswa, tes kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal geometri, serta wawancara semi-terstruktur guna menelusuri secara lebih mendalam keterpenuhan indikator-indikator berpikir kritis. Untuk memastikan keabsahan instrumen yang digunakan, dilakukan proses validasi melalui telaah ahli (*expert judgment*) oleh dua dosen yang memiliki keahlian dalam bidang geometri. Soal geometri yang dikembangkan mengacu pada indikator berpikir kritis dari Facione dan dirancang agar mencerminkan masalah yang menuntut pemahaman konseptual serta kemampuan penalaran logis mahasiswa. Selain itu, pedoman wawancara juga disusun berdasarkan indikator yang sama, dan ditelaah oleh ahli untuk menjamin bahwa butir-butir pertanyaan mampu mengeksplorasi proses berpikir mahasiswa secara mendalam dalam menyelesaikan masalah geometri. Masukan dari kedua dosen ahli tersebut digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan menyempurnakan instrumen sebelum diimplementasikan dalam kegiatan penelitian. Ketiga teknik pengumpulan data tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

## Tes Gaya Kognitif

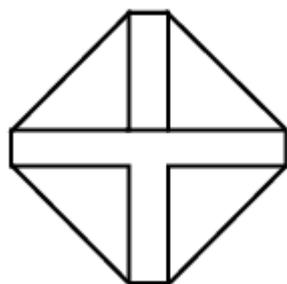
Instrumen gaya kognitif digunakan untuk mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam dua kategori, yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Tes GEFT digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif mahasiswa, yaitu Field Dependent (FD) dan Field Independent (FI), dengan menggunakan instrumen standar yang dikembangkan oleh Witkin et al. (1997). dan telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia (Nunuk Suryanti, 2016). Tes ini terdiri dari 25 soal yang dibagi dalam tiga sesi dengan durasi total 15 menit: sesi pertama berisi 7 soal sebagai latihan (4 menit), sesi kedua 9 soal dengan tingkat kerumitan sedang (5 menit), dan sesi ketiga 9 soal dengan tingkat kerumitan lebih tinggi (6 menit). Penilaian dilakukan dengan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah atau tidak dijawab, dengan skor maksimum 18. Mahasiswa yang memperoleh skor 0–11 dikategorikan sebagai FD, sedangkan skor 12–18 sebagai FI. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan visual dan imajinatif mahasiswa dalam menemukan pola tersembunyi dalam gambar yang kompleks. Untuk memahami tes GEFT ini akan diberikan contoh soal agar memiliki pemahaman lebih baik:



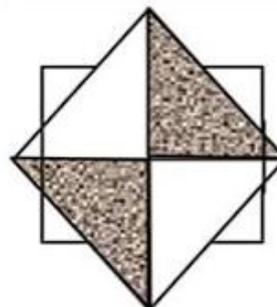
**Gambar 2** Pola-Pola Gambar Untuk Tes GEFT

**Gambar 2**, mewakili pola pada soal yang terdiri dari huruf A sampai H, temukanlah pola pada gambar rumit berikut sesuai dengan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar,

yang perlu dilakukan hanyalah menebalkan sebuah gambar yang menunjukkan pola sesuai dengan perintah soal.



Carilah bentuk sederhana "B"



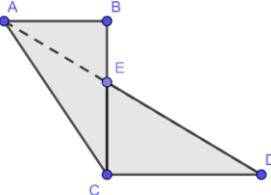
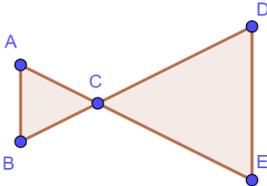
Carilah bentuk sederhana "G"

**Gambar 3** Contoh Soal

### Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Dalam rangka mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru dalam menyelesaikan masalah geometri, diperlukan sebuah instrumen tes yang dapat menggambarkan tingkat kemampuan berdasarkan indikator yang telah dirumuskan. Tes ini dirancang untuk memudahkan proses analisis lebih lanjut, mengingat kemampuan berpikir kritis setiap mahasiswa memiliki tingkat keragaman yang cukup tinggi. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa 2 soal uraian yang memenuhi indikator teori Facione (P. Facione, 2015), yaitu:

**Tabel 2** Deskripsi Soal Tes

Tugas	Karakteristik Soal
Soal 1. Diketahui $\overline{AD}$ adalah garis bagi $\angle CAB$ dan $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ . Buktikan $\angle CAE \cong \angle EDC$	Melengkapi tabel pembuktian yang berisi kolom "Pernyataan" dan "Alasan", berdasarkan definisi garis bagi, sifat sudut, dan kongruensi sudut.
	
Soal 2. Diketahui: Garis $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ Buktikan pernyataan $\overline{AC} \cdot \overline{DC} = \overline{EC} \cdot \overline{BC}$	Menyusun pembuktian logis berdasarkan kesebangunan segitiga, penggunaan teorema sudut sehadap, dan sifat proporsi sisi bersesuaian dalam segitiga sebangun.
	

Soal uraian dipilih karena mampu mengukur keterampilan mahasiswa dalam menyusun gagasan secara rinci dan terstruktur dengan bahasa mereka sendiri, serta memungkinkan

mereka menunjukkan pemahaman mendalam terhadap masalah kontekstual dan non-kontekstual. Soal ini mendorong pengembangan berpikir kritis dan kreatif, memfasilitasi penilaian mendalam melalui penerapan konsep kompleks, serta melatih kemampuan berpikir struktural dan penyusunan argumen berbasis bukti secara objektif.

## Wawancara

Wawancara semi terstruktur dipilih sebagai metode pengumpulan data karena mampu menggali informasi secara mendalam dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan penelitian. Metode ini mendukung eksplorasi keterampilan berpikir kritis mahasiswa, terutama dalam aspek interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan pengaturan diri, sebagaimana dijelaskan oleh [Facione \(2015\)](#). [Tabel 3](#) menunjukkan pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian.

**Tabel 3** Pedoman Wawancara

Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
<i>Interpretation</i>	Mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengekspresikan ide-ide mereka dalam kata-kata sendiri</li> <li>• Mengenali masalah pada soal</li> </ul>
<i>Analysis</i>	Mahasiswa mampu Mengungkapkan hubungan antara pernyataan yang diberikan sebagai solusi untuk suatu masalah
<i>Evaluation</i>	Mahasiswa mampu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menarik kesimpulan yang sah secara logis</li> <li>• Menilai kredibilitas pernyataan</li> <li>• Menilai kekuatan logis hubungan antara pernyataan</li> </ul>
<i>Explanation</i>	Mahasiswa mampu menilai kualitas argumen yang dibuat dengan menggunakan penalaran induktif atau deduktif
<i>Inference</i>	Mahasiswa mampu menarik kesimpulan atau konsep, pernyataan, dan definisi
<i>Self regulation</i>	Mahasiswa mampu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan penilaian mereka sendiri; pemeriksaan diri dan koreksi diri</li> <li>• Memantau hasil yang dicapai dengan kesadaran.</li> </ul>

## Prosedur/Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu tes GEFT, tes kemampuan berpikir kritis, dan wawancara semi terstruktur. Pertama, tes Group Embedded Figures Test (GEFT) digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif mahasiswa, apakah termasuk kategori field dependent atau field independent, dengan menggunakan instrumen standar yang telah diterjemahkan dan dikembangkan sesuai prosedur. Kedua, tes kemampuan berpikir kritis berupa dua soal uraian disusun berdasarkan indikator Facione untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geometri secara mendalam dan terstruktur. Ketiga, wawancara semi terstruktur dilakukan untuk menggali informasi lebih lanjut terkait pola berpikir kritis mahasiswa berdasarkan aspek

interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan pengaturan diri. Ketiga teknik ini dilakukan secara sistematis untuk memperoleh data yang komprehensif dan mendalam sesuai dengan tujuan penelitian.

### **Analisis Data**

Analisis data merupakan tahapan esensial dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mentransformasikan data mentah menjadi informasi yang bermakna, guna menjawab rumusan masalah penelitian secara tepat. Dalam penelitian ini, proses analisis data dilakukan dengan menerapkan model analisis data kualitatif studi kasus sebagaimana dikemukakan oleh [Matthew B. Miles \(1994\)](#). Pemilihan model ini disesuaikan dengan desain penelitian yang digunakan, yakni studi kasus eksploratif, yang memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap fenomena kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan permasalahan geometri, ditinjau berdasarkan gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD).

Menurut Miles dan Huberman, proses analisis data dalam penelitian kualitatif studi kasus terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

### **Reduksi Data**

Reduksi data merupakan proses awal dalam analisis, yaitu dengan menyederhanakan, memilah, serta memfokuskan data mentah agar menjadi lebih terarah dan relevan terhadap permasalahan yang diteliti. Dalam konteks penelitian ini, data yang direduksi meliputi hasil tes kemampuan berpikir kritis, transkrip wawancara semi-terstruktur, catatan lapangan, serta dokumentasi seperti foto kegiatan. Proses ini dilakukan secara berkelanjutan, baik selama maupun setelah pengumpulan data, guna memastikan bahwa hanya data yang signifikan dan mendukung analisis yang dipertahankan.

### **Penyajian Data**

Tahapan ini merupakan proses pengorganisasian data hasil reduksi ke dalam bentuk yang sistematis dan mudah dipahami. Dalam penelitian kualitatif, data umumnya disajikan dalam bentuk naratif deskriptif yang menyampaikan alur peristiwa atau fenomena secara terperinci. Dalam penelitian ini, data disajikan melalui uraian mendalam mengenai hasil tes berpikir kritis dan wawancara subjek, yang dilengkapi dengan kutipan langsung serta dokumen pendukung lainnya untuk memperkuat interpretasi data.

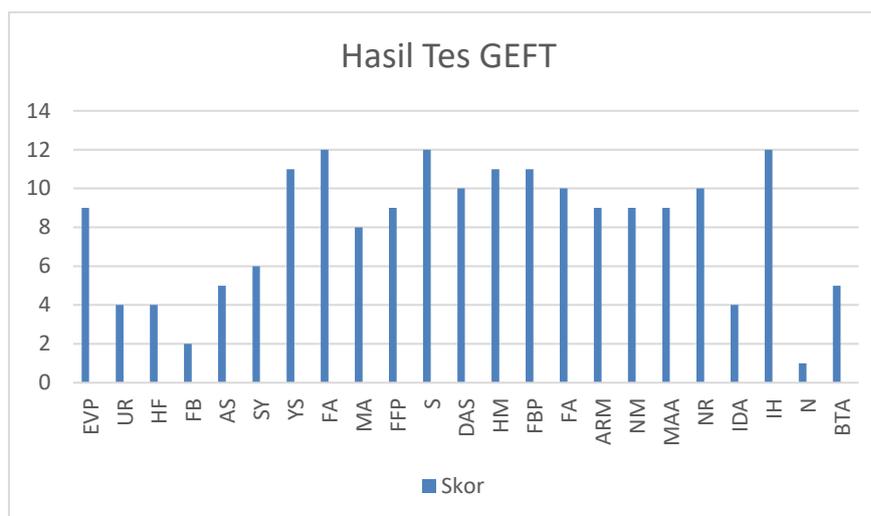
### **Penarikan Kesimpulan**

Tahapan akhir dari analisis data adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan setelah seluruh data dianalisis secara komprehensif. Dalam studi kasus, kesimpulan bersifat interpretatif dan bertujuan untuk menjelaskan secara mendalam fenomena yang diteliti. Pada penelitian ini, kesimpulan diperoleh melalui integrasi hasil temuan dari tes dan wawancara yang dianalisis berdasarkan enam indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione, serta dikaitkan dengan kecenderungan gaya kognitif masing-masing subjek. Dengan menerapkan pendekatan studi kasus dan model analisis data Miles dan Huberman, penelitian ini diharapkan mampu menyajikan pemahaman yang utuh, kontekstual, dan mendalam mengenai variasi kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan perbedaan gaya kognitif yang dimiliki.

## Hasil Penelitian

### Hasil Tes Gaya Kognitif (GEFT).

Tes GEFT digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif mahasiswa. Tes ini mengharuskan subjek menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi dalam gambar kompleks. Tes ini terdiri dari tiga bagian dengan tingkat kesulitan meningkat secara bertahap. Pada bagian sesi 2 dan sesi 3 dinilai untuk menilai konsistensi kemampuan subjek dalam mengabaikan konteks visual yang mengganggu. Hasil tes GEFT ditunjukkan pada [Gambar 4](#)



**Gambar 4** Hasil Tes Gaya Kognitif

Merujuk pada [Gambar 4](#), sebanyak 23 mahasiswa telah mengikuti tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Mahasiswa yang memperoleh skor  $\geq 12$  dikategorikan sebagai individu dengan gaya kognitif *field Independent* (FI), sedangkan mereka yang mendapatkan skor  $< 12$  termasuk dalam kategorikan *field Dependent* (FD). Dengan demikian, dari 23 mahasiswa yang mengikuti tes GEFT tersebut diperoleh 20 mahasiswa yang memiliki gaya kognitif FD dan 3 mahasiswa yang memiliki kategori FI.

### Paparan dan Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir kritis berupa tes pemecahan masalah berbasis geometri yang disusun mengacu pada enam indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu: *Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation*, dan *Self-Regulation*. Setiap partisipan diminta menyelesaikan dua butir soal geometri, kemudian diwawancarai dengan menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur. Proses analisis data dilakukan melalui teknik triangulasi antara hasil tes dan wawancara guna memperoleh pemahaman yang komprehensif dan mendalam terhadap kemampuan berpikir kritis subjek.

Dari hasil pengkategorian gaya kognitif melewati tes GEFT tersebut, peneliti memilih 2 mahasiswa dengan gaya kognitif FD dan 2 mahasiswa dengan gaya kognitif FI. Hasil pemilihan ditabulasi pada [Tabel 4](#)

**Tabel 4** Kode Subjek

No	Mahasiswa	Kode Subjek	Skor GEFT	Kategori Gaya Kognitif
1.	S	FI1	12	<i>Field Independent</i> (FI)
2.	SH	FI2	12	<i>Field Independent</i> (FI)
3.	AS	FD1	5	<i>Field Dependent</i> (FD)

4.	ARM	FD2	9	Field Dependent (FD)
----	-----	-----	---	----------------------

Berdasarkan Tabel 4, subjek yang dikategorikan *field Dependent* (FD) ditandai dengan FD sedangkan subjek yang dikategorikan *field Independent* (FI) ditandai dengan FI. Analisis dilakukan terhadap masing-masing subjek penelitian, berikut pemaparannya:

### Mahasiswa dengan gaya kognitif FI

Berikut adalah hasil tes kemampuan berpikir kritis dari mahasiswa dengan gaya kognitif FI:

#### a. Subjek FI1

##### 1) Soal 1

Pernyataan	Bukti	Alasan
1. $\overline{AD}$ adalah garis bagi $\angle CAB$		Diketahui
2. $m\angle CAD \cong m\angle BAD$		Definisi garis bagi
3. $m\angle CAE = m\angle BAE$		Sifat reflektif / berhimpit
4. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$		Given/ diketahui
5. $\angle BAE \cong \angle EDC$		Terdapat dua sudut yang bersempangan / sehadap
6. $\angle BAE \cong \angle EDC$		Terdapat dua sudut yang kongruen
7. Dari nomor 3 dan nomor 6 diperoleh $m\angle CAE = m\angle EDC$		Definisi dua sudut yang $\cong$
8. $m\angle CAE \cong m\angle EDC$		Definisi dua sudut yang kongruen

Gambar 5 Jawaban FI1 Soal 1

Mahasiswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang cukup baik dalam menyelesaikan soal terkait kesebangunan segitiga. Hal ini tercermin dari kemampuannya dalam mengidentifikasi informasi visual, yakni bahwa  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  serta menggunakan informasi tersebut untuk menyatakan kesamaan sudut berdasarkan konsep sudut sehadap, yang merefleksikan aspek *interpretation*. Dalam wawancara, ketika ditanya mengenai dasar kesamaan sudut, mahasiswa FI1 menjawab, “*Karena bersempangan dan berpotongan di transversal*”, meskipun belum dapat menyebutkan secara spesifik garis transversal yang dimaksud. Selanjutnya, mahasiswa menyusun argumen kesebangunan segitiga dengan merujuk pada Teorema AA dan secara logis menurunkan proporsi sisi-sisi yang bersesuaian, yang mengindikasikan keterampilan *analysis* dan *inference*. Meskipun pada beberapa bagian mahasiswa tampak ragu, seperti pernyataannya “*Tidak begitu yakin*” saat ditanya tentang kesesuaian alasan dengan langkah pembuktian, namun ia tetap menyertakan alasan matematis yang relevan dalam penyusunan jawaban, mencerminkan kemampuan *explanation*. Pemilihan strategi penyelesaian yang tepat juga menunjukkan adanya *evaluation*, meskipun belum sepenuhnya mantap dalam keyakinan. Selain itu, mahasiswa menyatakan bahwa ia melakukan pemeriksaan ulang terhadap jawabannya (“*Sempat... Pada bagian 5*”), yang mengindikasikan adanya *self-regulation*, meskipun refleksi eksplisit terhadap proses berpikir belum sepenuhnya terlihat.

##### 2) Soal 2

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. Garis $AB \parallel DE$	Diketahui
2. $m\angle ACB \cong m\angle DCE$	Terdapat dua sudut yang bertolak belakang
3. $\triangle ABC \cong \triangle EDC$	Terdapat dua $\triangle$ yang sebangun
4. $\angle ABC = \angle EDC$	Sudut-sudut yang sehadap
5. $\triangle ABC \sim \triangle EDC$	Ketiga sudut yg bersesuaian sama besar (AA)
6. akibat no 5 berlaku $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$	Sisi-sisi yg bersesuaian pada $\triangle$ yg sebangun yg memiliki perbandingan yg sama (CCSP)
7. Dari no 6 diperoleh $\overline{AC} \cdot \overline{DC} = \overline{EC} \cdot \overline{BC}$	Sifat aljabar

Gambar 6 Jawaban F11 Soal 2

Berdasarkan hasil wawancara, kemampuan berpikir kritis subjek F11 pada soal nomor 2 tergolong rendah karena tidak mampu memenuhi sebagian besar indikator Facione. Meskipun pada jawaban tertulis mahasiswa tampak mengaitkan informasi garis sejajar dan sudut sehadap, hasil wawancara mengungkapkan bahwa pemahamannya masih bersifat permukaan dan tidak didukung oleh penalaran yang logis. Mahasiswa tidak dapat menjelaskan hubungan antar sudut secara konseptual, tidak memahami penggunaan Teorema AA secara utuh, serta tidak mampu mengemukakan alasan matematis secara tepat. Evaluasi terhadap strategi dan penjelasan atas istilah yang digunakan pun tidak muncul. Namun demikian, mahasiswa menunjukkan sedikit kemampuan *self-regulation* dengan menyatakan bahwa ia meninjau ulang sebagian jawabannya, meskipun tidak disertai refleksi yang mendalam.

b. Subjek FI2

1) Soal 1

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. $\overline{AD}$ adalah garis bagi $\angle CAB$	Diketahui
2. $\angle A \cong \angle A$	Definisi garis bagi
3. $m\angle CAE = m\angle BAE$	sifat reflektif atau vertikal
4. $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$	Given/ diketahui
5. $\angle BAE \cong \angle EDC$	Def. 2 sudut dalam sebangun
6. $m\angle A \cong m\angle D$	Terdapat dua sudut yang kongruen
7. Dari nomer 3 dan nomer 6 diperoleh $m\angle CAE = m\angle EDC$	sifat transitif
8. $\angle CAE \cong \angle EDC$	Definisi dua sudut yang kongruen

Gambar 7 Jawaban FI2 Soal 1

Berdasarkan hasil analisis, mahasiswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis tingkat sedang. Pada aspek *interpretation*, ia memahami informasi utama, sebagaimana terlihat dalam pernyataannya saat wawancara, ketika mahasiswa FI2 mengatakan, “Garis bagi sama itu ( $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ )”, yang mencerminkan pemahaman terhadap peran garis sejajar dan garis bagi. Dalam *analysis*, ia menyusun langkah logis, menyatakan  $\angle A \cong \angle A$  berdasarkan definisi garis bagi dan menjelaskan, “Karena sudut A ini masuk ke dalam dua segitiga... makanya saya pakai karena dia kongruen juga”, meskipun istilah seperti “sifat reflektif” belum tepat. Kemampuan

*inference* tampak dari simpulannya; dalam wawancara, ia menyatakan, “*Berarti otomatis A kongruen sama D, itu kan sifat transitif*”, meski belum dibuktikan secara formal. Dalam *explanation*, ia memberi alasan seperti, “*Sesuai pernyataannya*”, namun masih bersifat deskriptif dan belum mengaitkan konsep secara eksplisit. Aspek *evaluation* muncul saat mahasiswa FI2 menyebut, “*pernah pakai substitusi, tapi sifat transitif paling tepat*”, meski bersifat intuitif. *Self-regulation* terlihat dari pernyataannya, “*Saya pikir ada alasan yang lain tapi saya pakai ini*”, yang menunjukkan upaya meninjau ulang, meski refleksi belum mendalam.

## 2) Soal 2

Pernyataan	Bukti	
	Bukti	Alasan
1). $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$		diketahui
2). Dari No. 1 diperoleh $\angle A \cong \angle D$ (A) $\angle B \cong \angle E$		definisi 2 $\angle$ yang sehadap
3). $\angle C \cong \angle C$ (A)		2 sudut yang berletak belakang adalah $\cong$
4). $\triangle ABC \sim \triangle DEC$		Teorema AA
5). Akibat dari No. 5 berlaku $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$		Definisi 2 segitiga yang sebangun atau $\angle$ ssp
6). Dari No. 5 diperoleh $\overline{AC} \cdot \overline{DC} = \overline{EC} \cdot \overline{BC}$		sifat aljabar terbutuh

Gambar 8 Jawaban FI2 Soal 2

Berdasarkan hasil analisis, mahasiswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang cukup pada aspek *interpretation* dan *inference* dengan mengidentifikasi informasi  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ , serta menyimpulkan bahwa  $\angle A \cong \angle D$ ,  $\angle B \cong \angle E$ , dan  $\angle C \cong \angle C$ . Pernyataan ini diperoleh dari hasil wawancara, ketika mahasiswa mengatakan, “*Dua garis yang sejajar dan tidak akan pernah saling berpotongan. Terus sudut-sudutnya itu sehadap yang kongruen,*” dan, “*kalau sudut E sehadap dengan sudut D berarti dia kongruen.*” Selain itu, mahasiswa mampu menggunakan teorema AA untuk menyimpulkan kesebangunan segitiga, sebagaimana dijelaskan, “*saya pakai teorema AA karena kan disini sudah ada sudut A itu kongruen dengan sudut D, terus sudut B kongruen dengan sudut E.*” Namun, pada aspek *analysis* dan *explanation*, mahasiswa belum mampu menjelaskan hubungan antar sudut secara mendalam dan masih menggunakan alasan yang kurang tepat, seperti menyatakan bahwa sudut-sudut kongruen karena “*bertolak belakang*” atau “*sehadap*” tanpa penjelasan yang formal. Penjelasan seperti “*gambar ulang segitiganya*” dan “*kan dikali silang dari sisi-sisi yang bersesuaian*” menunjukkan bahwa proses analisis belum sepenuhnya logis dan sistematis. Istilah seperti “teorema AA” dan “sehadap” juga digunakan tanpa pemahaman konseptual yang kuat. Selain itu, tidak terdapat indikasi *evaluation* terhadap strategi pembuktian yang digunakan, meskipun mahasiswa menyatakan, “*pernah berhenti sejenak untuk memastikan urutan logis,*” evaluasi tersebut tidak diiringi dengan pertimbangan alternatif atau pemilihan strategi yang lebih efektif. Walaupun mahasiswa mengaku telah “*meninjau ulang*” jawabannya, tidak tampak adanya revisi atau refleksi mendalam terhadap langkah-langkah yang dibuat, sehingga kemampuan *evaluation* dan *self-regulation* belum terlihat secara optimal.

## Mahasiswa dengan gaya kognitif FD

Berikut adalah hasil tes kemampuan berpikir kritis dari mahasiswa dengan gaya kognitif FD:

### a. Subjek FD1

#### 1) Soal 1

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. $\overline{AD}$ adalah garis bagi $\angle CAB$	Given / diketahui
2. $\angle CAD \cong \angle BAD$	Definisi garis bagi
3. $m\angle CAE = m\angle BAE$	2 $\angle$ yang sama besar
4. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$	Given/ diketahui
5. $\angle BAE \cong \angle EDC$	Sudut yang bersebrangan
6. $m\angle BAE \cong m\angle EDC$	Terdapat dua sudut yang kongruen
7. Dari nomor 3 dan nomor 6 diperoleh $m\angle CAE = m\angle EDC$	Sifat transitif
8. $\angle CAE \cong \angle EDC$	Definisi dua sudut yang kongruen

Gambar 9 Jawaban FD1 Soal 1

Subjek FD1 menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang cukup baik, khususnya pada aspek *interpretation* dan *inference*, dengan mengidentifikasi informasi penting seperti garis bagi dan garis sejajar, serta menarik kesimpulan dari hubungan antar sudut, meskipun penjelasan formal masih terbatas. Hal ini terungkap dalam hasil wawancara, ketika mahasiswa menyatakan “definisi garis bagi”, dan “karena ini kan bersebrangan”. Dalam *analysis* dan *explanation*, mahasiswa berupaya menjelaskan alasan pembuktian, namun masih terdapat ketidaktepatan istilah seperti penggunaan sifat transitif yang tidak dipahami sepenuhnya (“lupa”). Aspek *evaluation* mulai terlihat dari pemilihan alasan yang dianggap tepat, meskipun belum disertai refleksi mendalam. Sementara itu, *self-regulation* tampak dari upaya meninjau ulang jawaban (“lakukan... di bagian garis bagi dan bersebrangan”) dan keinginan membantu pembaca memahami proses berpikirnya.

## 2) Soal 2

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$	Diketahui
2. $\overline{BC} \cong \overline{CD}$ $\overline{AC} \cong \overline{CE}$	Diketahui: dua garis dibagi dua, dua garis yang terbagi kongruen.
3. $\angle BAC = \angle DEC$ $\angle ABC = \angle EDC$ (A)	Sudut-sudut dalam bersebrangan
4. $\angle ACB = \angle DCE$ (A)	Sudut yang beraturan
5. $\triangle ABC \sim \triangle DEC$	Sudut (AA) 2 pasang sudut yg sama besar
6. $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$	Sisi-sisi yg bersesuaian pada $\triangle$ memiliki perbandingan yg sama
7. $\overline{AC} \cdot \overline{DC} = \overline{EC} \cdot \overline{BC}$	Perataan silang antara $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$ (sifat aljabar)

Gambar 10 Jawaban FD1 Soal 2

Berdasarkan hasil wawancara, subjek FD1 menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang cukup pada aspek *interpretation* dan *inference*, seperti saat ia mengidentifikasi bahwa garis  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$  dan menyimpulkan kesebangunan segitiga berdasarkan sudut-sudut yang “sehadap” dan “berseberangan”. Dalam wawancara, mahasiswa menyatakan, “*sudut BAC kongruen dengan DEC karena berseberangan*”. Namun, pada aspek *analysis* dan *explanation*, mahasiswa masih belum konsisten menggunakan istilah formal (“*kongruen... ehh bersesuaian*”) dan menunjukkan pemahaman yang belum utuh terhadap konsep kesebangunan (“*angle-angle. Angle itu kan sudut*”). Kemampuan *evaluation* belum terlihat karena mahasiswa tidak mempertimbangkan pendekatan lain secara kritis (“*ada mungkin, tapi belum dipelajari*”). Meski demikian, *self-regulation* tampak dari upaya meninjau ulang hasil pembuktian (“*iya, di bagian sudut angle angle dan sudut bertolak belakang*”), meskipun belum menyentuh evaluasi mendalam atas keakuratan strategi.

## b. Subjek FD2

### 1) Soal 1

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. $\overline{AD}$ adalah garis bagi $\angle CAB$	Diketahui
2. $m\angle CAD \cong m\angle BAD$	Definisi garis bagi
3. $m\angle CAE = m\angle BAE$	Sifat reflektif
4. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$	Given/ diketahui
5. $\angle BAE \cong \angle EDC$	<del>Sifat</del> $\angle \text{ yg berseberangan adu } \cong$
6. $\angle BAE \cong \angle EDC$	Terdapat dua sudut yang kongruen
7. Dari nomor 3 dan nomor 6 diperoleh $m\angle CAE = m\angle EDC$	Definisi $\angle \text{ yg } \cong$
8. $\angle CAE \cong \angle EDC$	Definisi dua sudut yang kongruen

Gambar 11 Jawaban FD2 Soal 1

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek FD2 tidak mampu memenuhi sebagian besar indikator berpikir kritis. Meskipun pada jawaban tertulis tampak adanya upaya menyusun pembuktian, wawancara mengungkapkan bahwa mahasiswa tidak memahami informasi dasar seperti konsep garis bagi, sudut sehadap, maupun hubungan antar sudut, serta tidak mampu menjelaskan alasan atau proses penarikan kesimpulan yang logis. Seluruh indikator utama seperti *interpretation*, *analysis*, *inference*, *explanation*, dan *evaluation* tidak terpenuhi karena mahasiswa cenderung menyalin informasi tanpa pemahaman konseptual. Selain itu, *self-regulation* juga tidak tampak, karena mahasiswa tidak meninjau ulang maupun merefleksikan proses berpikirnya selama menyelesaikan soal.

### 2) Soal 2

Bukti	
Pernyataan	Alasan
1. $GA \parallel DE$	Given / diketahui
2. $\angle BAC \cong \angle DEC$	Jika $\angle$ sehadap di bentuk oleh garis sejajar AB dan DE dipotong oleh garis transversal AE Adalah sama
3. $\angle ABC \cong \angle EDC$	Sudut sehadap yg di bentuk oleh garis sejajar AB dan DE di potong oleh garis transversal BD adlh sama besar
4. $\angle ACB \cong \angle DCE$	$\angle$ yg berhadapan belakang ada sama besar / $\cong$
5. $\Delta ABC \sim \Delta DEC$	T. AA
6. Akibat no 5. berlaku $\frac{AC}{EC} = \frac{BC}{DC}$	Definisi 2 $\Delta$ yg sebangun
7. Dari no. 6 di peroleh $AC \cdot DC = EC \cdot BC$	Sifat Al-Jabar

Gambar 12 Jawaban FD2 Soal 2

Berdasarkan analisis jawaban tertulis dan wawancara, subjek FD2 menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang terbatas. Meskipun ia mampu menyusun pembuktian secara sistematis dan mengidentifikasi sudut-sudut sehadap berdasarkan garis sejajar, pemahaman konseptualnya tidak mendalam, sebagaimana terlihat dari wawancara yang menunjukkan bahwa ia hanya mengulang istilah tanpa mampu menjelaskan dasar logis atau formalnya. Aspek *interpretation* dan *inference* hanya terpenuhi secara parsial, sedangkan *analysis*, *explanation*, *evaluation*, dan *self-regulation* belum terpenuhi karena mahasiswa tidak mampu menjelaskan penggunaan Teorema AA, tidak memahami istilah yang digunakan, tidak mengevaluasi strategi yang dipilih, serta tidak menunjukkan refleksi terhadap proses berpikir yang dilakukan.

## Diskusi

Pada soal pertama, kemampuan berpikir kritis mahasiswa menunjukkan keberagaman yang cukup mencolok antar subjek. Mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* seperti subjek kedua dan mahasiswa dengan gaya kognitif *field-dependent* seperti subjek pertama tampak memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap informasi visual maupun konseptual, khususnya dalam indikator *interpretation* dan *inference*. Mereka mampu mengenali fungsi garis bagi dan garis sejajar, serta menggunakan informasi tersebut untuk merancang argumen pembuktian secara logis. Hasil ini sejalan dengan temuan [Facione \(1990\)](#), yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan menafsirkan informasi dan menarik inferensi yang didasarkan pada bukti. Sebaliknya, mahasiswa lainnya belum menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang memadai. Mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar seperti garis bagi, tidak mampu mengaitkan hubungan antar sudut secara tepat, dan cenderung menyusun jawaban hanya berdasarkan pola soal, bukan hasil penalaran mandiri. Kondisi ini mencerminkan lemahnya kemampuan pada aspek *interpretation*, *analysis*, dan *inference*.

Pada indikator *explanation*, juga tampak variasi kemampuan antar mahasiswa. Mahasiswa dengan gaya *field-independent* dan *field-dependent* tertentu tampak berupaya memberikan penjelasan terhadap alasan dari setiap langkah pembuktian, walaupun penggunaan terminologi matematis yang mereka kemukakan masih belum sepenuhnya tepat secara formal. Menurut [Ennis \(2011\)](#) dalam [Nurmanita et al. \(2019\)](#), kemampuan memberikan alasan yang relevan merupakan bagian penting dari keterampilan berpikir kritis yang matang. Sementara itu, mahasiswa lainnya belum mampu menjelaskan makna dari istilah seperti “sifat reflektif” atau “sudut sehadap” secara memadai, bahkan mengakui tidak memahami alasan yang telah

mereka tuliskan. Dalam aspek *evaluation*, hanya satu mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* yang menunjukkan adanya upaya reflektif terhadap strategi penyelesaian yang dipilih serta mempertimbangkan alternatif lain, sementara mahasiswa lainnya belum memperlihatkan adanya proses evaluasi secara eksplisit. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Rejeki et al., 2021), yang menemukan bahwa mahasiswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi lebih cenderung merefleksikan dan mengevaluasi strategi penyelesaian mereka.

Pada soal kedua, sebagian besar mahasiswa menunjukkan kemampuan dalam menyusun pembuktian secara sistematis dan logis berdasarkan konsep kesebangunan segitiga. Hal ini menunjukkan penguasaan pada indikator *analysis* dan *inference*, khususnya pada mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* dan *field-dependent* yang mampu menurunkan proporsi sisi-sisi bersesuaian secara tepat. Namun demikian, hasil wawancara mengungkapkan bahwa sebagian mahasiswa lainnya hanya mereproduksi informasi dari soal tanpa pemahaman yang mendalam terhadap syarat formal kesebangunan, dan tidak mampu menjelaskan logika di balik penggunaan Teorema AA. Kondisi ini berdampak pada lemahnya capaian mereka dalam aspek *interpretation* dan *explanation*, meskipun hasil akhir pembuktiannya tampak benar secara prosedural. Hal ini selaras dengan penelitian Mirza et al. (2022), yang menyatakan bahwa pembuktian geometri sering dilakukan secara algoritmik tanpa pemahaman konseptual yang kuat.

Secara umum, pembahasan ini memperlihatkan bahwa kendati sebagian mahasiswa mampu menyusun pembuktian geometri dengan struktur yang tampak benar, kemampuan berpikir kritis mereka dalam memahami konsep dan menyusun argumen matematis masih beragam. Mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* cenderung menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang bergaya *field-dependent* dalam menyelesaikan masalah geometri. Hal ini disebabkan oleh kemampuan mahasiswa dengan gaya *field-independent* dalam memilah informasi relevan dari konteks yang kompleks, berpikir secara logis, serta membangun dan mengevaluasi argumen secara mandiri (Witkin, 1997). Di sisi lain, mahasiswa dengan gaya *field-dependent* lebih bergantung pada bantuan eksternal dan biasanya menyelesaikan masalah dengan mengikuti prosedur yang telah ada. Mereka cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan analisis mendalam dan kurang merefleksikan proses berpikirnya secara kritis. Ayersman (1995) mengemukakan bahwa individu dengan gaya *field-dependent* lebih mengandalkan dukungan sosial dan instruksi dalam proses pembelajaran.

Perbedaan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Piaget (1972), yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir abstrak dan reflektif yang lebih menonjol pada individu dengan gaya *field-independent* merupakan karakteristik tahap operasional formal, yaitu tahap perkembangan kognitif yang krusial dalam memahami konsep-konsep matematika yang kompleks seperti geometri. Dengan demikian, mahasiswa yang memiliki gaya *field-independent* cenderung memiliki kinerja yang lebih baik dalam berpikir kritis secara logis dan konseptual. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya penguatan pada aspek reflektif, evaluatif, dan penguasaan terminologi formal dalam pembelajaran geometri, khususnya yang berbasis pada aktivitas pembuktian (Hidayatullah et al., 2024).

## Simpulan

Berdasarkan analisis terhadap hasil jawaban tertulis dan wawancara, diperoleh temuan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam menyelesaikan permasalahan geometri menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh gaya kognitif masing-masing individu. Mahasiswa dengan gaya kognitif *field-independent* (FI) cenderung menunjukkan performa yang lebih baik dalam berpikir kritis, khususnya dalam hal

menginterpretasikan informasi, membangun argumen secara logis, serta merefleksikan strategi penyelesaian yang digunakan. Sebaliknya, mahasiswa dengan gaya *field-dependent* (FD) lebih banyak menggunakan pendekatan prosedural dan intuitif dalam menyusun pembuktian, namun memiliki kelemahan dalam pemahaman konseptual serta evaluasi terhadap langkah-langkah yang ditempuh. Temuan ini mengindikasikan bahwa gaya kognitif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas berpikir kritis mahasiswa, sehingga diperlukan penerapan strategi pembelajaran yang bersifat adaptif dan mempertimbangkan karakteristik kognitif guna mengembangkan potensi berpikir kritis secara optimal. Kendati demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jumlah partisipan yang relatif sedikit dan ruang lingkup materi geometri yang masih terbatas, sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasi secara luas. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan subjek yang lebih beragam dari segi jumlah maupun latar belakang akademik, serta mencakup variasi soal dan konteks geometri yang lebih komprehensif. Penelitian mendatang juga diharapkan mampu mengkaji efektivitas strategi pembelajaran berbasis gaya kognitif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif atau metode campuran (*mixed methods*) guna memperoleh temuan yang lebih kuat dan generalisatif.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

### Kontribusi Penulis

Penulis D.A.S. sebagai penyusun instrumen penelitian, penyusun penelitian, memahami gagasan penelitian yang teori, pengumpul data, pengolah data, penganalisis data, pemapar hasil dan pembahasan, revisi penelitian, serta menyelaraskan keseluruhan informasi dalam artikel ini. Penulis S.M. berkontribusi dalam pengembangan teori dan persetujuan versi akhir karya. Penulis H.R.P.N. berkontribusi dalam pengembangan teori dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi penulis untuk konseptualisasi, penyusun, dan koreksi artikel ini adalah: D.A.S.: 40%, S.M.: 30%, dan H.R.P.N.: 30%

### Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [D.A.S.], atas permintaan yang wajar.

### Referensi

- Arsanti, M., Zulaeha, I., Subiyantoro, S., & Haryati, N. (2021). Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 dalam Pendidikan di Perguruan Tinggi untuk Menghadapi Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 319–324. <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
- Ayersman, D. J. (1995). Review of the Handbook of individual differences, learning, and instruction. *Journal of School Psychology*, 33(3), 265–268. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(95\)00013-C](https://doi.org/10.1016/0022-4405(95)00013-C)
- Baiduri. (2015). Gaya Kognitif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Field Dependence-Independence. *Jurnal Aksioma*, 1–9.
- Baxter, P., & Jack, S. (2015). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and

- Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, January 2010. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Budiman, H. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Prisma*, 4(8), 28–40.
- Das, J. (2025). *BUILDING 21 ST CENTURY SKILLS: FOSTERING AND ASSESSING STUDENTS*. 13(3), 794–798.
- Ennis, R. (2011). The Nature of Critical Thinking. *Informal Logic*, 6(2), 1–8. <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729>
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. <https://www.researchgate.net/publication/251303244>
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction Executive Summary “The Delphi Report. *The California Academic Press*, 423(c), 1–19. [http://www.insightassessment.com/pdf\\_files/DEXadobe.PDF](http://www.insightassessment.com/pdf_files/DEXadobe.PDF)
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Hidayatullah, N., Gunada, I. W., & Zuhdi, M. (2024). *The Influence of Cognitive Style on Students' Critical Thinking Skills in Physics Material*. 3(2), 123–126. <https://doi.org/10.56566/amplitudo.v3i2.244>
- Jean Piaget, B. I. (1972). *THE PSYCHOLOGY OF the child*. 1–221. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Lailiyah, S. (2020). Profil Berpikir Kritis Calon Guru Matematika Dalam Pembuktian Teorema Geometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2668>
- Matthew B. Miles, M. H. (1994). *-Qualitative Data Analysis\_ An expanded Sourcebook 2nd Edition*. SAGE Publication.
- Mirza, A., Fitriawan, D., R, Z., & Nursangaji, A. (2022). Prospective mathematics teachers' understanding of proof in mathematics for high school. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i1.10089>
- Nunuk Suryanti. (2016). *PENGARUH GAYA KOGNITIF TERHADAP HASIL BELAJAR AKUNTANSI KEUANGAN MENENGAH 1*. 1–23.
- Nurmanita, N., Siagian, P., & Sitompul, P. (2019). Development of Learning Device through Problem Based Learning Model Assisted by Geogebra to Improve Students' Critical Mathematical Thinking Ability. *Journal of Mathematical Sciences and Applications*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.12691/jmsa-7-1-1>
- Pratama, F. W. (2023). Profil Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1946–1962. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.1717>
- Rahayu, G., Kurniati, D., Jatmiko, D. D. H., Lestari, N. D. S., & Ambarwati, R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(2), 207–216. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.6372>
- Rejeki, S., Riyadi, & Siswanto. (2021). Students' Critical Thinking Skill in Solving Geometry Problems Viewed from Their Emotional Intelligence. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012012>
- Rifqiyana, L., Masrukan, M., & Susilo, B. E. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

- Siswa Kelas Viii Dengan Pembelajaran Model 4K Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1). <https://doi.org/10.15294/ujme.v5i1.8608>
- Usodo, B. (2011). Profil Intuisi Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent DAN FIELD INDEPENDEN. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNS 2011*, 95–172. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31976186/JURNAL\\_KUALITATI\\_F.PDF?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DJURNAL\\_KUALITATIF.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200219%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31976186/JURNAL_KUALITATI_F.PDF?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DJURNAL_KUALITATIF.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200219%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws)
- Winarso, W., & Dewi, W. Y. (2017). Berpikir kritis siswa ditinjau dari gaya kognitif visualizer dan verbalizer dalam menyelesaikan masalah geometri. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 117–133. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.109>
- Witkin 1997. (2021). *Universidad Militar Nueva Granada. Vásquez. Plugin en Moodle para Reconocimiento de Estilos de Aprendizaje (GEFT)*. 1–32.
- Yaniawati, P., Maat, S. M., Supianti, I. I., & Fisher, D. (2022). European Journal of Educational Research. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 69–81. [https://pdf.eur-jer.com/EU-JER\\_9\\_1\\_395.pdf](https://pdf.eur-jer.com/EU-JER_9_1_395.pdf)

### Biografi Penulis

	<p><b>Dias Ardian Samudra</b>, lahir di Mataram pada tanggal 20 September 2002. Pendidikan pertama masuk di TK Aisyah Bustanul Affal 5 pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan di SDIT Anak Sholeh Mataram dan tamat pada tahun 2015, melanjutkan ke SMP IT Abuhurairah Mataram, tamat pada tahun 2018. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di MAN 1 Mataram, tamat pada tahun 2021. Dan sekarang sedang melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Mataram jurusan Tadris Matematika. Email: <a href="mailto:210103008.mhas@uinmataram.ac.id">210103008.mhas@uinmataram.ac.id</a></p>
	<p><b>Sofyan Mahfudy</b>, merupakan dosen dan peneliti dari Universitas Islam Negeri Mataram. Fokus penelitian pada argumentasi dan pembuktian, value dalam pendidikan Matematika, dan desain tugas matematika. Email: <a href="mailto:sofyan_mahfudy@uinmataram.ac.id">sofyan_mahfudy@uinmataram.ac.id</a></p>
	<p><b>Habibi Ratu Perwira Negara</b>, memperoleh gelar doktor dalam bidang pendidikan Matematika dari Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia. Saat ini Aktif sebagai Dosen di Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Mataram. Minat penelitiannya saat ini meliputi pembelajaran dan pengembangan siswa di berbagai tingkat dan bidang pendidikan. Topik publikasinya meliputi pemikiran komputasional, kemampuan penalaran matematika, media pembelajaran, komputasi matematika. Email: <a href="mailto:habibiperwira@uinmataram.ac.id">habibiperwira@uinmataram.ac.id</a></p>