



## Mengeksplor Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Membuktikan Toerema Berdasarkan Gaya Kognitif

Nurul Aini\*

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Jombang, Indonesia  
nurani345@gmail.com

\*Correspondence: nurani345@gmail.com

---

### Informasi artikel

Received :  
September 20, 2024

Revised :  
Oktober 15, 2024

Publish :  
Oktober 30, 2024

**Kata kunci:**  
Berpikir Kritis  
Teorema  
Gaya Kognitif

---

**Keywords:**  
Critical Thinking  
Theorems  
Cognitive Style

---

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam membuktikan toerema berdasarkan gaya kognitif. Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian adalah mahasiswa prodi pendidikan matematika. Metode penelitian menggunakan tes dan wawancara. Instrumen penelitian adalah Tes GFFT, teorema dan pedoman wawancara. Analisis data terdiri dari reduksi, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan pada indikator *fokus* FI memahami informasi dengan membaca pelan, membagi informasi teorema menjadi beberapa bagian dan mengembangkan informasi sesuai dengan pemikirannya. Sedangkan FD, memahami informasi dengan membaca secara keras dan informasi tidak dikembangkan; pada indikator *Reason dan Inference*, FD memberikan alasan tidak mendalam dan rinci, sedangkan FI tidak; Indikator *Situation*, FI dan FD menggunakan semua informasi yang ada dalam pembuktian; pada indikator *Clarity*, FI lebih menjelaskan istilah lebih mendalam dan rinci, sedangkan FD tidak; pada indikator *Overview*, FI mengecek dari diawal prosesnya sampai pada hasil akhir kemudian menyimpulkan pembuktiannya benar. Sedangkan FD hanya melihat hasil akhir saja sama dengan yang diminta di awal.

---

### ABSTRACT

*The purpose of the study was to describe the critical thinking of prospective mathematics teacher students in proving theorem based on cognitive style. The type of research is qualitative research. The subjects of the study were students of the Mathematics Education Study Program. The research method uses tests and interviews. The research instruments were the GFFT Test, theorems and interview guidelines. Data analysis consisted of reduction, presenting data and drawing conclusions. The results of the study showed that in the focus indicator, FI understood information by reading slowly, dividing theorem information into several parts and developing information according to his thoughts. While FD, understood information by reading aloud and information was not developed; in the Reason and Inference indicators, FD gave reasons that were not in-depth and detailed, while FI did not; Situation indicator, FI and FD used all the information in the proof; in the Clarity indicator, FI explained the terms more deeply and in detail, while FD did not; in the Overview indicator, FI checked from the beginning of the process to the final result and then concluded that the proof was correct. While FD only saw the final result as requested at the beginning.*

---

Copyright © 2024 (Nurul Aini). All Right Reserved

How to Cite: Aini, N. (2024). Mengeksplor Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Membuktikan Toerema Berdasarkan Gaya Kognitif. *Pi: Mathematics Education Journal*, 7(2), 100-110.  
<https://doi.org/10.21067/pmej.v7i2.10736>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

## Introduction

Pada era merdeka belajar saat ini, berpikir kritis merupakan salah satu jenis berpikir yang menjadi sorotan. Hal ini karena, pemerintah menekankan bahwa berpikir kritis merupakan hal yang sangat penting di dunia pendidikan, dengan kemampuan berpikir kritis siswa dapat menggali lebih banyak potensi dalam diri siswa sebagai modal dalam menghadapi perkembangan peradaban pada situasi berbeda di masa mendatang (Chodijah, 2017). Selain itu, berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains.

Selain itu berpikir kritis juga diperlukan selalu dalam memecahkan persoalan kehidupan. Oleh karena itu, berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting bagi siswa, yang harus dikembangkan dan diajarkan disetiap mata pelajaran. Adapun yang dimaksud dengan berpikir kritis adalah aktifitas akal yang digunakan untuk menganalisis dalam proses mempertimbangkan atau menentukan suatu hal agar sesuai dengan logika (Agnafia, 2019; Ismail et al., 2018). Karakteristik berpikir kritis disingkat FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*) (Fridanianti et al., 2018). Indikator *Focus* yaitu mahasiswa memahami teorema yang akan dibuktikan dengan cara menjelaskan apa yang menjadi syarat pembuktian dan apa yang akan dibuktikan. Indikator *Reason* yaitu mahasiswa memberikan alasan yang tepat pada setiap langkah pembuktian. Indikator *Inference* yaitu membuat kesimpulan yang tepat dan memilih *reason* yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Indikator *Situation* yaitu mahasiswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan teorema. Indikator *Clarity* yaitu mahasiswa menggunakan penjelasan yang lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat. Indikator *Overview* yaitu Memeriksa atau mengecek kembali secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir pembuktian yang telah dilakukan.

Indikator-indikator berpikir kritis di atas digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada jenjang perguruan tinggi. Sebab, bila siswanya dituntut berpikir kritis maka sebaiknya guru harus memiliki kemampuan berpikir kritis. Oleh sebab itulah, subjek penelitian ini adalah mahasiswa calon guru matematika. Mahasiswa calon guru matematika adalah generasi penerus guru matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswanya melalui pembelajaran matematika yang akan berpengaruh pada masa depannya (Kusaeri & Aditomo, 2019). Matematika merupakan mata pelajaran wajib diberikan pada setiap jenjang pendidikan sebagaimana dalam UU No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 31 ayat 1 (Fridanianti et al., 2018). Matematika merupakan mata pelajaran yang dapat dijumpai dalam masalah di kehidupan sehari-hari. Sehingga, hubungan kemampuan berpikir dengan matematika sangat erat kaitannya (Rasyid, 2017; Somawati, 2018). Materi geometri merupakan materi yang sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Geometri diberikan mulai dari PAUD sampai Perguruan tinggi. Materi geometri bermanfaat dalam kehidupan manusia, sebab geometri dapat menyajikan abstraksi pengalaman visual dan spasial, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah dalam bentuk gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Sehingga, materi geometri dapat dijadikan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Suhartini & Martyanti, 2017). Geometri adalah mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa calon guru matematika di Universitas PGRI Jombang.

Perkuliahan geometri banyak membahas pembuktian-pembuktian teorema, yang

digunakan untuk modal dalam mengajar di pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Bukti merupakan alat yang digunakan matematikawan, untuk menjelaskan kebenaran pernyataan matematika, disamping itu sebagai komunikasi sebuah ide dari matematika terletak pada pola penalaran dan berpikir kritis yang berupa interkoneksi argumen-argumen yang logis (Suandito, 2017). Siswa atau mahasiswa yang mampu mengidentifikasi fakta dalam masalah, mengetahui pengetahuan yang tepat untuk membuktikan teorema dengan akurat maka siswa tersebut tergolong level berpikir sangat kritis, cara mengembangkan berpikir kritis dengan cara pembuktian (Griffin, P., 2015; Rasiman, 2015). Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan pembuktian dan berpikir kritis memiliki keterkaitan.

Selain pembuktian, berpikir kritis juga memiliki keterkaitan juga dengan gaya kognitif. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Gaya kognitif mempunyai pengaruh positif dengan proses berpikir kritis siswa (Rani et al., 2022). Penelitian yang membahas proses berpikir kritis dan gaya kognitif sudah banyak. Namun, penelitian yang membahas proses berpikir kritis dan gaya kognitif yang dikaitkan dengan masalah pembuktian dan calon guru matematika masih kurang. Oleh sebab itu, pada penelitian ini membahas empat variabel tersebut. Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam menerima, menyimpan, menggunakan informasi untuk menanggapi tugas atau situasi lingkungannya (Muhammad et al., 2015; Ulya, 2015). Gaya kognitif yang akan diteliti adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. *Field independent* adalah gaya berpikir seseorang yang lebih menyukai belajar secara individu, mampu mengenali petunjuk secara implisit dalam memecahkan masalah serta tidak terpengaruh oleh lingkungan di masa lampau. Sedangkan *field dependent* ialah cara siswa berpikir yang lebih menyukai bidang humanitas sosial, memerlukan petunjuk secara terperinci, menyukai belajar secara diskusi dan kelompok serta sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitar (Ulya, 2015) (Rani et al., 2022).

O'Brien et al menyatakan Individu *Field Independent* disebut juga "*analytical thinkers*". *Field Independent* memiliki tingkat analisis yang lebih tinggi dalam menerima dan memproses informasi, kecenderungan untuk mengorganisasikan informasi menjadi unit-unit yang dapat dikelola dan memiliki kapasitas yang lebih besar untuk penyimpanan informasi. Sehingga, individu *Field Independent* terbiasa menggunakan teknik pemecahan masalah, organisasi, analisis dan penataan ketika terlibat dalam situasi belajar dan bekerja. Sedangkan, individu *Field Dependent* disebut juga "global thinkers, lebih global dan holistik dalam pengolahan persepsi dan informasi, cenderung menerima informasi seperti yang disajikan dan mengandalkan sebagian besar pada cara menghafal (Suryanti, 2014). Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam membuktikan toerema berdasarkan gaya kognitif.

## Methods

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan kepada mahasiswa calon guru prodi pendidikan matematika Universitas PGRI Jombang angkatan 2022. Mahasiswa yang menjadi responden sebanyak 40 mahasiswa. Cara pemilihan subjek penelitian menggunakan tes *group embedded figures test* (GFFT), siswa diberikan beberapa gambar, kemudian siswa di minta untuk mengidentifikasi gambar tersebut. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Tes GFFT, teorema dan pedoman wawancara. Sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode tes yaitu siswa di berikan masalah pembuktian (teorema) dan wawancara. Sifat metode wawancara adalah

semi terstruktur dimana peneliti dapat menanyakan apa saja namun masih mengacu pada pedoman wawancara. Teknik wawancara ini dipilih karena peneliti ingin mendapatkan informasi yang mendalam tentang bagaimana berpikir kritis seorang calon guru dalam membuktikan teorema. Setelah data diperoleh, data kemudian diperiksa keabsahannya menggunakan triangulasi waktu. Analisis data yang digunakan adalah mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Mereduksi data berarti memilih data-data yang berhubungan dengan tujuan penelitian dan membuang yang tidak perlu. Menyajikan data bentuk kalimat untuk memberikan gambaran berpikir kritis dari calon guru matematika berdasarkan gaya kognitif dan yang terakhir adalah menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan dari penelitian.

Bentuk teorema yang diberikan adalah teorema Heron. Teorema Heron yang berbunyi “jika ABC sembarang segitiga, dengan  $AB=c$ ,  $BC=a$ , dan  $AC=b$ ,  $2s= a+b+c$  maka buktikan luas daerah segitiga tersebut adalah  $L_{\Delta ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

**Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis**

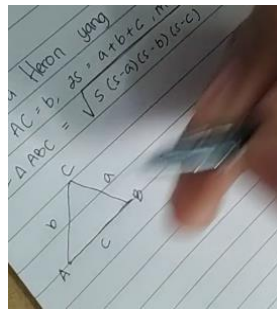
Indikator	Deskripsi
<i>Focus</i>	Mahasiswa mengidentifikasi informasi yang ada di teorema
<i>Reason</i>	Mahasiswa menentukan langkah-langkah pembuktian dan memberikan alasan pada setiap langkah pembuktian
<i>Inference</i>	Mahasiswa memilih <i>reason</i> yang tepat untuk mendukung pembuktian
<i>Situation</i>	mahasiswa menggunakan semua informasi untuk pembuktian.
<i>Clarity</i>	mahasiswa menjelaskan istilah yang terkait dengan teorema yang dibuktikan.
<i>Overview</i>	Memeriksa atau mengecek kembali secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir pembuktian yang telah dilakukan

## Result and Discussion

Berdasarkan hasil tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT), diperoleh mahasiswa prodi pendidikan matematika angkatan 2022 kecenderungan pada gaya kognitif *field dependent*, sebab dari mahasiswa yang berjumlah 40, ada 28 mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 12 mahasiswa yang memiliki gaya kognitif *Field independent*. Setelah diperoleh klasifikasi gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, selanjutnya dipilih satu orang dari masing-masing kelompok, yang memiliki skor tertinggi dari masing-masing kelompok, agar lebih menggambarkan dari masing-masing gaya kognitif yang di miliki. Selanjutnya, masing-masing mahasiswa yang memiliki *field independent* dan *field dependent* diminta untuk membuktikan teorema Heron. Proses berpikir kritis subjek dengan gaya kognitif *field independen dan field dependent* dalam membuktikan teorema Heron, baik melalui hasil pekerjaannya dan hasil wawancara. semua hasil akan dijelaskan sebagai berikut.

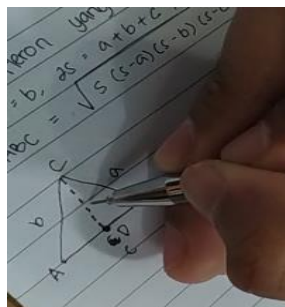
### A. Berpikir kritis *field independent*

Subjek *field independen* menunjukkan indikator *fokus* dengan cara membaca dengan pelan-pelan, mendiskripsikan informasi yang ada di teorema dengan cara membagi beberapa bagian, dan mencoba untuk menganalisis informasi yang didapat seperti menggambar segitiga, karena pada teorema adalah segitiga sebarang, maka subjek memilih menggambar segitiga sama kaki ABC menurutnya lebih mudah, panjang AC adalah b, panjang AB adalah c dan panjang BC adalah a. Subjek menjelaskan jika ketiga sisi ini di jumlahkan yaitu  $a+b+c$  maka hasilnya adalah  $2s$ . Subjek *field independent* menyatakan teorema ini meminta untuk membuktikan kebenaran luas segitiga yaitu  $L_{\Delta ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ .



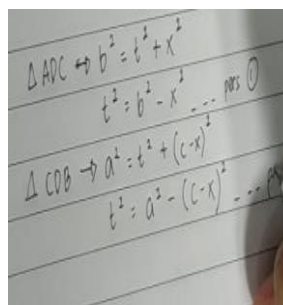
Gambar 1. Subjek Menggambarkan Segitiga Sama Kaki

Subjek menunjukkan indikator *Reason dan Inference*, tampak subjek membuat garis tinggi dalam segitiga yang di gambar. Garis tinggi tersebut melalui titik sudut C dan memotong AB di titik D. Tinggi segitiga disimbolkan t. Panjang AD disimbolkan x, karena AD adalah x maka panjang DB adalah panjang AB dikurangi AD. Sehingga panjang DB adalah  $c-x$ . Subjek menyatakan segitiga ini menjadi dua segitiga siku-siku yaitu ACD dan DBC, karena garis tinggi pada segitiga ABC, terletak pada dua segitiga ACD dan DBC. Dimana garis tinggi itu tegak lurus, maka besar sudut ADC dan sudut BDC adalah  $90^0$  atau siku-siku (ini menunjukkan indikator *Clarity*).



Gambar 2. Subjek Melakukan Reason Dan Inference

Subjek mencari tinggi segitiga ADC dan segitiga BDC karena ingin mendapatkan nilai dari x. Selanjutnya subjek mengamati segitiga ADC dan segitiga BDC adalah segitiga siku-siku, maka bisa menggunakan teorema pitagoras. Dimana teorema pythagoras itu sisi miring kuadrat sama dengan sisi depan kuadrat ditambah sisi samping kuadrat (ini menunjukkan indikator *Clarity*). Jadi, subjek yang pertama mencari tinggi segitiga ADC yaitu  $t^2 = b^2 - x^2$ , persamaan itu di sebut persamaan satu. Setelah itu, mencari tinggi segitiga BDC yaitu  $t^2 = a^2 - (c-x)^2$ , persamaan itu disebut persamaan dua (indikator *Situation*).



Gambar 3. Subjek Menggunakan Informasi Yang Ada Di Soal

Selanjutnya karena persamaan satu dan dua sama-sama  $t^2$  maka subjek menuliskan persamaan satu sama dengan persamaan dua. Lalu, subjek memasukkan nilai nya menjadi  $b^2 - x^2 = a^2 - (c-x)^2$  sehingga mendapatkan  $x = \frac{b^2 - a^2 + c^2}{2c}$  (indikator *Situation*).

Handwritten mathematical derivation on lined paper. The text reads: 'pers 1 = pers 2', followed by several lines of algebraic manipulation:  $b^2 - x^2 = a^2 - (c-x)^2$ ,  $b^2 - x^2 = a^2 - (c^2 - 2cx + x^2)$ ,  $b^2 - x^2 = a^2 - c^2 + 2cx - x^2$ ,  $b^2 - a^2 + c^2 = 2cx$ , and  $b^2 - a^2 + c^2 = x$ . A hand is visible at the bottom holding a pen.

Gambar 4. Subjek Menuliskan Persamaan 1 Sama Dengan Persamaan Dua

Setelah menemukan nilai  $x$ , subjek menstutitusikan nilai  $x$  ke persamaan satu. Subjek memilih persamaan satu, karena menurut subjek persamaan yang lebih sederhana dibanding persamaan dua. Subjek menstutitusikan nilai  $x$  ke persamaan satu, selanjutnya mengerjakannya dengan hati-hati, teliti dan benar sehingga mendapatkan tinggi dari segitiga yaitu  $t = \frac{2}{c} \sqrt{(s)(s-a)(s-b)(s-c)}$ , (Indikator *Situation* ). Subjek selalu mengecek setiap langkah yang subjek lakukan (*Indikator Overview*).

Handwritten mathematical formula on lined paper. The top line shows  $t = \frac{\sqrt{4(s)(s-a)(s-b)(s-c)}}{c}$ . The bottom line shows  $t = \frac{2}{c} \sqrt{(s)(s-a)(s-b)(s-c)}$ . A hand is visible at the bottom holding a pen.

Gambar 5. Subjek Mememukan Nilai t

Setelah menemukan nilai  $t$ , selanjutnya subjek langkah selanjutnya dikaitkan dengan luas ABC, karena pembuktian ini adalah rumus luas segitiga. Subjek menuliskan  $L_{ABC} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ . Subjek mensubtitusikan  $c$  sebagai alas dan tinggi adalah  $t = \frac{2}{c} \sqrt{(s)(s-a)(s-b)(s-c)}$  dan mengoperasikannya sehingga menghasilkan  $L_{ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ . Subjek melihat kembali hasil yang didapat subjek melihat teorema didepanya, yakin mendapatkan hal yang sama, selanjutnya subjek menyimpulkan bahwa teorema heron itu benar. Subjek memeriksa kembali pekerjaannya dengan cara mencermati pekerjaannya sambil menunjuk setiap langkah (*Indikator Overview*).

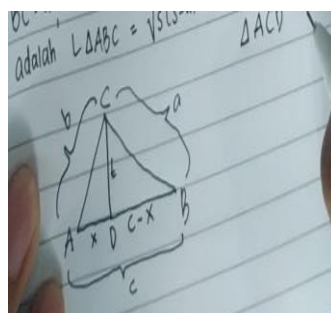
Berdasarkan hasil penelitian di dapat subjek membagi informasi menjadi beberapa bagian sehingga mempermudah menganalisis bagian-bagian tersebut menjadi informasi, setiap langkah yang dipakai selalu menggunakan alasan yang mendalam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suryanti, yang menyatakan *Field independent* cenderung untuk mengorganisasikan informasi menjadi unit-unit sehingga mempermudah dalam menganalisis, dengan alasan yang mendalam (Suryanti, 2014; Ulya, 2015) Selain itu, subjek mampu mengali petunjuk yang ada di infoermasi secara implisit seperti segitiga sebarang, karena segitiga sebarang maka subjek berinsiatif untuk membuat segitiga sama kaki dan subjek mengecek setiap langkah secara cermat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitan menyatakan subjek *feild Independent* mampu mengenali petunjuk implisit Rani, Siswono, and Khabibah yang menyatakan *Field independent* mampu mengenali petunjuk



secara implisit dalam memecahkan masalah dan mampu memeriksa kembali jawaban yang ada di pemecahan masalah (Rani et al., 2022).

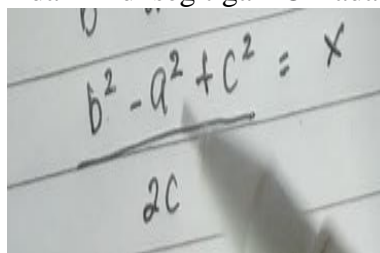
### B. Berpikir kritis *field dependent*

Subjek *field dependent*, menunjukkan indikator *fokus* seperti membaca teorema dengan keras, lalu menyimpulkan secara umum bahwa teorema tersebut meminta untuk membuktikan kebenaran  $L_{ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ . Dengan menggunakan informasi yang ada di teorema, subjek menggambar segitiga sebarang dan menuliskan bagian-bagian yang diketahui pada soal, seperti  $AC=b$ ,  $CB=a$  dan  $AB=c$  (indikator *Situation*).



Gambar 6. Subjek Membuat Segitiga Sembarang

Selanjutnya subjek menunjukkan indikator *Reason dan Inference*, dengan membuat garis tinggi ( $t$ ) melalui titik sudut  $C$ . Terdapat dua segitiga siku-siku  $ACD$  dan  $BCD$ . Subjek memisalkan  $AD$  sebagai  $x$ . Subjek menyatakan bahwa keduanya segitiga siku-siku subjek menggunakan dasar teorema pythagoras untuk membuktikan teorema itu. Subjek menjelaskan teorema pythagoras, karena teorema pythagoras hanya untuk segitiga siku-siku dan bisa digunakan untuk mencari salah satu sisi segitiga  $t^2 = b^2 - x^2$  (indikator *Clarity*). Subjek menghitung dimulai dari segitiga siku-siku  $ACD$ ,  $t^2 = b^2 - x^2$ , lalu segitiga  $BCD$ ,  $t^2 = a^2 - (c-x)^2$ . Subjek melanjutkan dengan menentukan nilai  $x$ , dengan cara membandingkan  $t^2$  di segitiga  $ACD$  dan  $t^2$  di segitiga  $BCD$  adalah sama.



Gambar 7. Subjek Menemukan Nilai X

Setelah menemukan nilai  $x$  selanjutnya di substitusikan ke persamaan pythagoras untuk segitiga  $ACD$ , subjek memilih segitiga  $ACD$  karena lebih mudah. Pada proses selanjutnya subjek, menggunakan informasi yang ada disoal yaitu  $a + b + c = 2s$ , sebagai dasar untuk menggubah persamaan  $t^2 = \left(\frac{(a-b+c)(a+b-c)}{2c}\right) \left(\frac{(b+c-a)(b+c+a)}{2c}\right)$  sehingga menjadi  $t = \frac{2}{c} \sqrt{(s-b)(s-c)(s-a)(s)}$ , setelah menemukan nilai  $t$  selanjutnya subjek memasukkan nilai  $t$  ke rumus luas segitiga.  $L = \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi}$ .  $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot t$ , nilai  $t$  di masukkan lalu kita coret 2 dan  $c$  karena sama sehingga terbukti  $L_{ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$  (indikator *Situation*).

The image shows a handwritten derivation of Heron's formula on lined paper. The steps are as follows:  
1.  $L_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot t$   
2.  $= \frac{1}{2} \cdot \cancel{a} \cdot \sqrt{(s-b)(s-c)(s-a)}$  (where  $\cancel{a}$  is crossed out)  
3.  $= \frac{\sqrt{(s-b)(s-c)(s-a)(s)}}{2}$   
4.  $L_{\Delta ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

Gambar 8. Subjek Menstutbtisuikan Nilai T Ke Dalam Luas Segitiga

Setelah selesai membuktikan, subjek memeriksa kembali dengan cara mengecek dengan acara hanya melihat langkah terakhir subjek menyimpulkan bahwa pembuktian secara keseluruhan yang dilakukan sudah benar tanpa ditulis dilembar jawaban.(Indikator *Overview*).

Berdasarkan hasil penelitian subjek *field dependent* melihat informasi di teorema secara umum yaitu dengan menyimpulkan tujuan dari teorema dan mereprestasikan informasi yang ada di soal sesuai dengan informasi yang ada contohnya subjek membuat segitiga sebarang sesuai dengan yang ada di teorema. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian suryanti yang menyatakan *Field Dependent* disebut juga “*global thinkers*, lebih global dan holistik dalam pengolahan persepsi dan informasi, cenderung menerima informasi seperti yang disajikan (Suryanti, 2014). Subjek *Field Dependent* mengecek hanya pada poin akhir, tidak mengecek secara satu-satu. Hal ini sesuai dengan penelitian Rani yang menyatakan *Field Dependent* dalam mengecek secara global saja (Rani et al., 2022). Berdasarkan uraian diatas maka dapat dinyatakan bahwa subjek *field dependent* dalam proses berpikir kritis cenderung lebih global dan holistik dibandingkan dengan proses berpikir kritis dari subjek *field independent* sistematis dan rinci.

## Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan di atas, berpikir kritis mahasiswa *field independent* dan *field dependent* dalam mengajukan masalah matematika, maka kesimpulannya ialah sebagai berikut: Pertama. mahasiswa *field independent* dan *field dependent* pada indikator fokus memiliki strategi berbeda, dimana *field independent* memahami informasi dengan membaca pelan, membagi informasi menjadi beberapa bagian untuk mempermudah pemahamannya dan mengembangkan informasi sesuai dengan pemikirannya. Sedangkan *field dependent*, memahami informasi secara umum, membaca secara keras dan tidak mengembangkan informasi yang ada di teorema; Kedua. Mahasiswa *field independent* dan *field dependent* pada indikator *reason dan inference*, sama-sama menentukan langkah-langkah dan memberikan alasan pada setiap langkah pembuktian dengan tepat, namun alasan yang diberikan oleh mahasiswa *field dependent* tidak mendalam dan rinci; Ketiga. Mahasiswa *field independent* dan *field dependent* pada indikator *Situation*, sama-sama menggunakan semua informasi yang ada diteorema dalam pembuktian; Keempat. Mahasiswa *field independent* pada indikator *Clarity* lebih menjelaskan istilah lebih mendalam dan rinci yang terkait dengan teorama yang dibuktikan; Kelima. Mahasiswa *field independent* dan *field dependent* pada indikator *Overview*, memilki perbedaan cara dalam mengecek dan membuat kesimpulan, dimana Mahasiswa *field independent* mengecek pembuktiannya langkah perlangkah, begitu pula di saat meyimpulkan pembuktian, mahasiswa *field independent* melihat kembali teorema yang ada diawal dan membandingkan dengan hasil pembuktiannya sama maka kemudian menyimpulkan pembuktiannya benar. Sedangkan *field dependent* dalam mengecek lebih melihat hasil akhir saja, begitu pula saat menyimpulkan pembuktiannya benar, hanya melihat hasil pembuktiannya saja. Keterbatasan penelitian yaitu cara pemilihan subjek



penelitian hanya di tinjau dari gaya kognitif saja. Oleh sebab itu, untuk peneliti selanjutnya sebaiknya dasar pemilihan subjek penelitian lebih dari satu.

## References

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.I26.1.78>
- Chodijah, M. (2017). Urgensi Bimbingan Kolaboratif bagi Anak yang Mengalami Learning Disabilities di Sekolah Dasar. *Syifa Al-Qulub*, 1(2). <https://doi.org/10.15575/saq.v1i2.1430>
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>
- Griffin, P., & C. (2015). Policy Pathways for Twenty-First Century Skills. In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_15)
- Kusaeri, & Aditomo, A. (2019). Pedagogical beliefs about Critical Thinking among Indonesian mathematics pre-service teachers. *International Journal of Instruction*, 12(1), 573–590. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12137a>
- Rani, H., Siswono, T. Y. E., & Khabibah, S. (2022). Proses Berpikir Kritis Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent dalam Mengajukan Masalah Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5834–5844. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3275>
- Rasiman. (2015). Leveling of critical thinking abilities of students of mathematics education in mathematical problem solving. *Journal on Mathematics Education*, 6(1), 40–52. <https://doi.org/10.22342/jme.6.1.1941.40-52>
- Rasyid, M. A. (2017). Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Pecahan Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 171–181. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.9849>
- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Suandito, B. (2017). Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1160>
- Suhartini, S., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika JINAH*, 4(1), 1393–1406.
- Agnafia, D. N. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI. *Florea*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.I26.1.78>
- Chodijah, M. (2017). Urgensi Bimbingan Kolaboratif bagi Anak yang Mengalami Learning Disabilities di Sekolah Dasar. *Syifa Al-Qulub*, 1(2). <https://doi.org/10.15575/saq.v1i2.1430>
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>
- Griffin, P., & C. (2015). Policy Pathways for Twenty-First Century Skills. In *Assessment*

- and Teaching of 21st Century Skills*. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_15)
- Kusaeri, & Aditomo, A. (2019). Pedagogical beliefs about Critical Thinking among Indonesian mathematics pre-service teachers. *International Journal of Instruction*, 12(1), 573–590. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12137a>
- Rani, H., Siswono, T. Y. E., & Khabibah, S. (2022). Proses Berpikir Kritis Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent dalam Mengajukan Masalah Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5834–5844. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3275>
- Rasiman. (2015). Leveling of critical thinking abilities of students of mathematics education in mathematical problem solving. *Journal on Mathematics Education*, 6(1), 40–52. <https://doi.org/10.22342/jme.6.1.1941.40-52>
- Rasyid, M. A. (2017). Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Pecahan Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 171–181. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.9849>
- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Suandito, B. (2017). Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1160>
- Suhartini, S., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika JINAH*, 4(1), 1393–1406.
- Agnafia, D. N. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI. *Florea*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.126.1.78>
- Chodijah, M. (2017). Urgensi Bimbingan Kolaboratif bagi Anak yang Mengalami Learning Disabilities di Sekolah Dasar. *Syifa Al-Qulub*, 1(2). <https://doi.org/10.15575/saq.v1i2.1430>
- Fridanianti, A., Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp N 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>
- Griffin, P., & C. (2015). Policy Pathways for Twenty-First Century Skills. In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_15)
- Kusaeri, & Aditomo, A. (2019). Pedagogical beliefs about Critical Thinking among Indonesian mathematics pre-service teachers. *International Journal of Instruction*, 12(1), 573–590. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12137a>
- Rani, H., Siswono, T. Y. E., & Khabibah, S. (2022). Proses Berpikir Kritis Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent dalam Mengajukan Masalah Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5834–5844. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3275>
- Rasiman. (2015). Leveling of critical thinking abilities of students of mathematics education in mathematical problem solving. *Journal on Mathematics Education*, 6(1), 40–52. <https://doi.org/10.22342/jme.6.1.1941.40-52>
- Rasyid, M. A. (2017). Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Pecahan Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 171–181. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.9849>
-

- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Suandito, B. (2017). Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1160>
- Suhartini, S., & Martyanti, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i2.198>
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika JINAH*, 4(1), 1393–1406.
- .