

Profil Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri Datar

Fika Widya Pratama✉

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Indonesia
fika.pratama@uksw.edu

Abstract

The aim of this qualitative descriptive research is to understand the critical thinking abilities of education students in solving flat geometry problems. Using a purposive sampling method, 70 SWCU FKIP mathematics education students were chosen for the study. Students who have completed at least one academic year and have studied flat geometry courses are required for sampling. Data analysis carried out using observation and interviews. The researcher himself served as the primary instrument for this study, and the geometry exam and interview instructions served as supporting instruments. Researchers analyzed learners' critical thinking abilities using the FRISCO criteria. The findings indicated that 5 of the 6 FRISCO requirements were met by math education students.

Keywords: Critical Thinking, FRISCO, Student, Flat Geometry

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan dalam menyelesaikan soal geometri datar. Penelitian dilakukan pada 70 mahasiswa pendidikan matematika di FKIP UKSW yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Syarat pengambilan sampel ialah mahasiswa yang telah menempuh perkuliahan minimal satu tahun dan yang sudah mengambil mata kuliah geometri datar. Analisis data yang dilakukan menggunakan observasi dan wawancara. Penelitian ini menggunakan instrumen utama yaitu peneliti itu sendiri dan instrumen pendukung yaitu tes soal geometri dan pedoman wawancara. Peneliti menggunakan kriteria FRISCO sebagai kriteria untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan matematika memenuhi 5 dari 6 kriteria FRISCO.

Kata kunci: Berpikir Kritis, FRISCO, Mahasiswa, Geometri Datar

Copyright (c) 2023 Fika Widya Pratama

✉ Corresponding author: Fika Widya Pratama

Email Address: fika.pratama@uksw.edu (Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Indonesia)

Received 31 July 2022, Accepted 08 May 2023, Published 07 July 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.1717>

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki setiap orang agar dapat mengikuti perkembangan kecapakan hidup abad 21 (Arsyad 2021:66). Kecakapan yang dibutuhkan agar dapat menyesuaikan perkembangan tersebut diantaranya kemampuan berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi dan berkolaborasi (kompetensi 4C abad 21). Hal ini sangat penting untuk dipahami dan dipelajari oleh para guru, dosen, dan para mahasiswa khususnya mahasiswa calon guru matematika. Karena para mahasiswa calon guru inilah yang akan mencetak generasi penerus bangsa mendatang. Menurut Abdullah (2016), Fridanianti dkk (2018), Rachmantika dan Wardono (2019;), Saputra (2020) mengemukakan bahwa seseorang yang berpikir kritis dapat menganalisis, mengevaluasi informasi, dan membuat kesimpulan berdasarkan fakta hingga dapat mengambil keputusan. Hal ini sesuai dengan pendapat Munawwarah, Laili, dan Tohir (2020) yang menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai berpikir yang logis dan reflektif yang difokuskan kepada

pengambilan keputusan apa yang harus dipercaya atau apa yang harus dilakukan. Sejalan dengan hal tersebut, Alexandra dan Ratu (2018), Kurniawati dan Ekayanti (2020), Sulistiani dan Masrukan (2016) juga mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat mencerminkan masalah secara mendalam, tetap berpikiran terbuka untuk banyak pendekatan dan sudut pandang yang berbeda, tidak hanya mempercayai informasi dari sumber yang berbeda (secara lisan atau tertulis) dan berpikir kritis daripada hanya menerima ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan. Berpikir kritis (Ennis dalam Setiana and Purwoko 2020) merupakan suatu proses yang bertujuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal. Selain itu seseorang dengan kemampuan berpikir kritis juga berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Komariyah, Fatmala, and Laili 2018; Nurfitriyanti, Rosa, and Nursa'adah 2020). Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis sangat penting dan merupakan salah satu kemampuan mendasar yang harus dipunyai oleh setiap orang khususnya bagi calon guru matematika.

Namun pada kenyataannya masih terdapat mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang kritis dan tidak kritis. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Munawwarah et al. (2020) diperoleh sebanyak 17,86 % mahasiswa masuk dalam kategori kurang kritis dan 21,43 % mahasiswa masuk pada kategori tidak kritis. Hal ini juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Safrida et al. (2018) yang mendapati bahwa hanya ada 1 dari 5 mahasiswa yang mampu menarik sesuatu kesimpulan dari soal HOTS yang diberikan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tohir et al. (2018) yang mengemukakan bahwa subjek berada pada kategori “tidak kritis” untuk hasil pre-test dan berada pada kategori “cukup kritis” untuk post-test hasil. Dan dalam penelitian yang dilakukan oleh Paradesa (2015) juga 78 mahasiswa dikatakan berada pada kategori kurang kritis. Dari beberapa hasil penelitian tersebut menandakan bahwa kemampuan berpikir mahasiswa masih perlu mendapatkan perhatian. Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa sehingga nantinya dapat menjadi saran atau referensi penelitian yang lainnya.

Salah satu materi pada jenjang perkuliahan yang membutuhkan berpikir kritis diantaranya materi geometri datar. Materi ini membutuhkan mahasiswa dalam mempelajari dan memahami beberapa konsep pada mata kuliah lain. Menurut Rosita dan Nopriana (2016) materi geometri membutuhkan berpikir kritis dan juga terdapat pada matakuliah yang lain. Dalam penelitian ini subjek yang dipilih sebanyak 70 mahasiswa yang merupakan mahasiswa pendidikan matematika di FKIP UKSW dan sedang menempuh mata kuliah geometri datar. Soal yang diberikan untuk dapat melihat kemampuan berpikir kritis mahasiswa merupakan soal dengan kedalaman tingkat kognitif ada di level 4. Soal yang diberikan bukan merupakan soal open ended. Sedangkan kriteria berpikir kritis yang digunakan menurut Ennis (1985) menyatakan ada enam kriteria dari berpikir kritis yang disingkat menjadi FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarify, and Overview*). Kriteria dan indikator setiap soalnya yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi beberapa penelitian (Astiantari et al. 2022; Fridanianti et al. 2018; Raudhah, Hartoyo, and Nursangaji 2019; Safitri 2018; Setiana and Purwoko 2020) disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis berdasarkan Kriteria FRISCO

Kriteria	Definisi	Indikator Soal
F (<i>Focus</i>)	Memahami situasi, apa yang akan dibahas, poin utama, masalah, dan mengenai apa yang ditanyakan.	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami masalah dari soal yang diberikan. • Mahasiswa dapat menyebutkan hal apa saja yang diketahui dari soal • Mahasiswa dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal
R (<i>Reason</i>)	Mengetahui dan dapat memutuskan alasan-alasan yang mendukung dibuatnya suatu kesimpulan.	Mahasiswa dapat memberikan alasan atau keputusan dari kesimpulan yang dibuat berdasarkan fakta/bukti yang relevan dari setiap langkah penyelesaiannya
I (<i>Inference</i>)	Membuat kesimpulan yang beralasan atau menyimpulkan. Bagian penting dari langkah penyimpulan ini adalah mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan, pertimbangan dari interpretasi akan situasi dan bukti	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu membuat kesimpulan dengan tepat • Mahasiswa dengan tepat memilih alasan untuk mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan yang mendukung kesimpulan yang dibuat.
S (<i>Situation</i>)	Memahami situasi dan selalu menjaga situasi dalam berpikir akan membantu memperjelas pertanyaan (dalam F) dan mengetahui arti istilah-istilah kunci, bagian-bagian yang relevan sebagai pendukung.	Mahasiswa mampu menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal
C (<i>Clarity</i>)	Menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan	Mahasiswa mampu menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan
O (<i>Overview</i>)	Melangkah kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil	Mahasiswa meneliti dan melakukan pengecekan kembali secara keseluruhan mengenai keputusan yang diambil

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini memfokuskan mengenai profil berpikir kritis mahasiswa pendidikan dalam menyelesaikan soal geometri datar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan dalam menyelesaikan soal geometri datar.

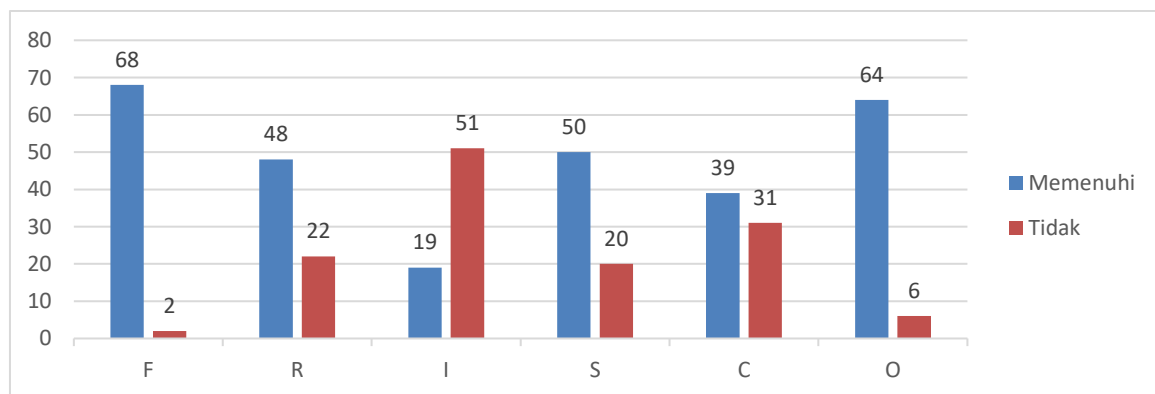
METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Subjek yang dipilih merupakan mahasiswa pendidikan matematika FKIP di UKSW yang telah menempuh perkuliahan minimal satu tahun dan sudah mengambil mata kuliah geometri datar. Adapun mahasiswa yang menjadi subjek sebanyak 70 mahasiswa. Prosedur yang dilakukan diantaranya pemberian soal tes, kemudian menganalisis hasil tes, dan melakukan wawancara. Soal tes yang diberikan sebanyak 1 soal

dan telah divalidasi oleh 2 dosen. Kemudian wawancara dilakukan pada 25% mahasiswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Adapun instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri (Sugiyono 2013:306) dan instrumen pendukungnya adalah soal geometri datar dan pedoman wawancara. Instrumen tes terdiri dari satu soal uraian dengan submateri garis istimewa pada segitiga dengan level kognitif di C4. Pedoman wawancara yang dibuat semi terstruktur dimana masing-masing butir pertanyaan mengikuti kriteria berpikir kritis FRISCO. Analisis data dalam penelitian ini meliputi reduksi data dengan memilah pemenuhan jawaban subjek berdasarkan kriteria berpikir kritis, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sedangkan pengujian keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi teknik dan sumber, dimana menggabungkan hasil dari jawaban tertulis subjek dengan hasil wawancara yang dilakukan dan juga melihat dari jawaban beberapa subjek lainnya.

HASIL DAN DISKUSI

Subjek pada penelitian ini sebanyak 70 mahasiswa yang memenuhi kriteria seperti yang tercantum pada bagian metode penelitian. Hasil dari pemberian soal tes menggunakan kriteria FRISCO diperoleh persentase kesesuaian yang dicantumkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Distribusi Kesesuaian FRISCO dalam Soal yang Diberikan

Berdasarkan Gambar 1 di atas diperoleh hasil bahwa sebagian besar mahasiswa dikatakan memenuhi kriteria F, R, S, C, dan O. Sedangkan pada kriteria I sebagian besar mahasiswa dikatakan tidak memenuhi indikator yang sudah dibuat. Berikut pemaparan untuk masing-masing kriterianya

1. F (*Focus*). *Focus* ialah salah satu kriteria berpikir kritis dengan indikator dimana subjek mampu memahami situasi, apa yang akan dibahas, poin utama, masalah, dan mengenai apa yang ditanyakan. Sebesar 97% (68 subjek) telah memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 3% (2 subjek) saja dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Focus*. Berikut dua jawaban subjek yang tidak memenuh indikator (Gambar 2) dan dua contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator *Focus* (Gambar 3).

Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab: ΔABD sama besar dg ΔBDE .
 ΔABE kongruen dg ΔEDE .

(a) jawaban S52

Jawab:

Dibang ABDE terdiri dari beberapa segitiga, yaitu segitiga ABD, ACE, BED, BAC, CED, dan karena garis BE dan garis AD berpotongan pada satu titik dan dapat kita misalkan titik tersebut adalah titik O, maka terdapat segitiga baru yaitu segitiga AOE, EOD, DOA, AOB. Dan karena garis CE dan AD berpotongan pada satu titik dan dapat kita misalkan titik tersebut adalah titik P, maka terdapat segitiga baru yaitu EPD, CPD, APE. Dan karena garis BE dan CA berpotongan pada satu titik maka terdapat segitiga baru yaitu segitiga BQA, BQC, CAP, dan CEQ, BEC, CAP dapat disimpulkan bahwa dari semua segitiga hanya ada satu segitiga yang garis-garisnya tidak berpotongan dan memiliki garis yang tegak lurus yaitu segitiga BEP.

(b) jawaban S67

Gambar 2. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator Focus

Gambar 2.a merupakan jawaban dari subjek ke-52 (S52) dimana S52 hanya menuliskan jawaban seperti pada gambar dan tampak bahwa S52 tidak memahami maksud soal yang diberikan, hal tersebut terlihat dari jawaban yang menuliskan mengenai kekonruensian dari segitiga ABC dan segitiga CDE, sedangkan pada gambar 2.b subjek ke-67 (S67) menyebutkan sebanyak mungkin segitiga yang mungkin terbentuk dengan melibatkan perpotongan-perpotongan garis yang ada. S67 juga tidak menuliskan mengenai segitiga dengan luas terbesar atau semacamnya. Dimana hal tersebut diasumsikan oleh peneliti bahwa kedua subjek tidak memahami maksud dari soal dan masalah utama yang diberikan. Hal ini diperjelas dengan adanya potongan wawancara sebagai berikut :

- P : “nok, soal nomor 1 ini soalnya tentang apa sih?”
- S52 : “tentang jajar genjang bu”
- P : “jajar genjang? Yakin?”
- S52 : “eh, salah ya bu? Mmmm, bukan ding bu, itu tentang segitiga-segitiga ding bu”
- P : “iya, lalu kenapa dengan segitiga-segitiganya nok?”
- S52 : “segitiga-segitiganya saling berpotongan bu, jadi ada banyak segitiga. Ada juga segitiganya saling kongruen bu. Tapi saya bingung ding bu, makanya tidak saya lanjutkan” (sambil tersenyum)

Potongan wawancara yang dilakukan di atas, nampak bahwa S52 tidak mengerti maksud dari soal yang diberikan. S52 sempat menjawab soal yang diberikan mengenai jajar genjang. Hal ini membuktikan bahwa S52 tidak memahami maksud dan poin utama dari soal yang diberikan.

Selamat mengerjakan!

Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

$L \Delta = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$

Jawab:

Terdapat segitiga: ΔACE , ΔBAE , ΔADE , ΔBAD , ΔBDE . Δ diketahui jarak $AB =$ jarak DE karena garis l dan m tegak lurus, maka awabanya tinggi dan Δ segitiga tsb adalah sama.

(a) jawaban S64

Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab: Segitiga dengan luas terbesar adalah ΔBAD dan ΔBDE . ΔBAD dan ΔBDE memiliki panjang alas & tinggi yang sama. Panjang alas mereka merupakan tsb alas tsb panjang & awab segitiga tsb ada & tinggi mereka merupakan tinggi tsb panjang di antara segitiga tsb ada.

(b) jawaban S57

Gambar 3. Contoh Jawaban Tertulis yang Memenuhi Indikator Focus

Gambar 3.a nampak bahwa S64 memahami soal yang diberikan, hal ini terlihat bahwa S64 membuat garis tambahan pada soal sebagai tinggi dari masing-masing segitiga yang terbentuk. Kemudian S64 juga menuliskan beberapa segitiga yang diprediksikan memiliki luasan yang luas dengan benar. S64 juga menuliskan bahwa tinggi kelima segitiga yang sudah teridentifikasi memiliki tinggi yang sama. Hal tersebut juga ditemukan pada jawaban tertulis pada Gambar 3.b dimana S57 menuliskan bahwa segitiga yang memiliki luas yang sama ialah segitiga yang memiliki panjang alas dan tinggi yang sama. Kedua contoh tersebut menjadi sebuah indikasi bahwa S64 dan S57 telah memahami maksud soal yang diberikan dan juga memahami mengenai poin utamanya. Hal ini didukung oleh wawancara yang dilakukan, berikut potongan wawancara terhadap S64:

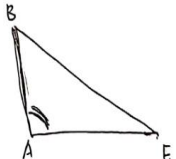
- P : “*nok, soal nomor 1 ini soalnya tentang apa sih?*”
- S64 : “*tentang segitiga bu, dimana kita disuruh mencari segitiga mana aja yang punya luas terbesar*”
- P : “*ooo, trus ini garis-garis (sambil menunjuk garis yang dibuat pada soal) untuk apa kok ditambahin?*”
- S64 : “*ya untuk ngecek sih bu, itu kan garis tingginya segitiga-segitiga sama bu karena garis l sama m sejajar, jadi nanti ya bisa dicari segitiganya lewat alasnya yang paling panjang bu*”

Potongan wawancara di atas, S64 mengerti poin utama dari permasalahan yang diberikan, yaitu mencari segitiga yang terluas. Sehingga hal ini membuktikan bahwa S64 memenuhi kriteria *Focus*. Sebanyak 68 dari 70 subjek memenuhi kriteria ini. Hal tersebut juga didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Fridanianti et al. (2018) yang dalam hasil penelitiannya juga didapati subjek mampu menceritakan kembali informasi yang didapat pada soal yang diberikan. Hal serupa juga dijumpai pada hasil penelitian Wicaksono dan Prihatnani (2019) dimana subjek mampu mengidentifikasi informasi yang ada dan mampu menyatakan tujuan dari soal yang diberikan.

2. R (*Reason*). *Reason* ialah kriteria berpikir kritis dimana subjek dapat memberikan alasan atau keputusan dari kesimpulan yang dibuat berdasarkan fakta/bukti yang relevan dari setiap langkah penyelesaiannya. Sebesar 69% (48 subjek) telah memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 31% (22 subjek) saja dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Reason*. Berikut dua contoh acak jawaban subjek yang tidak memenuhi indikator (Gambar 4) dan dua contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator *Reason* (Gambar 5).

↳ Δ BAE

↳ Karena, menurut saya untuk sudut A hampir dibanding yang lain, maka sisi-sisi lain akan mengikutinya, sehingga segitiga akan berukuran besar, atau memiliki luas paling besar dibanding segitiga yang lain.



Jawab: Segitiga yg. ~~...~~ memiliki luas paling besar adalah segitiga BDE, ~~...~~ segitiga ABE, segitiga AEO, segitiga ~~...~~ ABD, karena bidang BDE ada persegi panjang maka jika ditarik garis ~~...~~ pada AD dan BE maka akan menghasilkan segitiga yg. memiliki luas yg. sama besar.

(a) jawaban S12
(b) jawaban S27

Gambar 4. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator *Reason*

Gambar 4 merupakan jawaban S12 dan S27 dimana kedua subjek merupakan contoh bagaimana indikator *Reason* tidak terpenuhi. Kedua subjek tidak dapat menggunakan fakta yang relevan dari setiap langkah penyelesaiannya untuk digunakan sebagai alasan yang sesuai dengan kesimpulannya. Dimana S12 menggunakan alasan bahwa segitiga tumpul memiliki ukuran yang besar, sedangkan S27 melihat dari bidang yang menyerupai persegi panjang. Hal tersebut diperjelas dari potongan wawancara yang dilakukan pada S12 berikut:

P : "oke, lalu kenapa bisa memutuskan kalau segitiga yang paling luas itu segitiga BAE?"

S12 : "mmm, kalau segitiganya salah satu sisinya sama lalu ada segitiga tumpul, lancip, atau siku-siku kan yang punya paling besar eh luas yang paling besar an yang tumpul kan bu?"

P : "oooo, jadi menurutmu begitu ya?"

S12 : "iya bu"

Potongan wawancara di atas telah menunjukkan bahwa S12 memberikan alasan yang kurang tepat untuk permasalahan yang diberikan. S12 berargumen bahwa segitiga tumpul memiliki luas terbesar daripada segitiga lancip maupun segitiga siku-siku. Sehingga potongan wawancara di atas membuktikan bahwa S12 tidak memenuhi kriteria *Reason*.

Yang memiliki luas paling besar adalah segitiga BDE dan ABD
 Karena memiliki panjang alas yang terpanjang, untuk tinggi semua segitiga sama.
 Segitiga BDE dan ABD memiliki luas yang sama karena panjang alas dan tingginya sama

Segitiga yang memiliki luas paling besar adalah $\triangle BDE$ dan $\triangle DBA$
 Karena sisi BD lebih panjang dari sisi AE, sehingga $\triangle BDE$ dan $\triangle DBA$ memiliki luas yang sama besar karena memiliki ukuran alas dan tinggi yang sama serta luasnya lebih besar dari segitiga dengan sisi alas AE meskipun memiliki ukuran tinggi yang sama dengan segitiga beratas sisi BD

(a) jawaban S28

(b) jawaban S42

Gambar 5. Jawaban Tertulis yang Memenuhi Indikator *Reason*

Gambar 5 menunjukkan bahwa jawaban dari dua subjek (S28 dan S42) menggunakan fakta bahwa segitiga yang memiliki luas terbesar adalah segitiga mana saja yang memiliki tinggi dan panjang alas yang sama. Dimana yang paling menentukan adalah segitiga yang memiliki panjang alas terpanjang. Hal tersebut menunjukkan bahwa baik S28 maupun S42 dapat membuat alasan dari fakta yang dipunyai untuk membuat suatu kesimpulan. Hal ini diperjelas dengan adanya potongan wawancara sebagai berikut:

P : "trus kenapa kok akhirnya memutuskan segitiga yang paling luas itu dua segitiga ini Ham?"

S28 : "ya kan segitiga-segitiga yang titiknya ada digaris sejajar ini kan punya tinggi yang sama semua bu. Berarti tinggal dicari aja yang panjang alasnya paling lebar. Panjang ding bu maksudnya. Nah itu kan sisi BD. Jadi ya 2 segitiga itu bu yang paling luas."

Potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa S28 membuat kesimpulan menggunakan alasan yang sesuai dengan soal yang diberikan. S28 mampu menjelaskan alasan yang sesuai dengan

permasalahan yang diberikan. Sebanyak 48 dari 70 subjek memenuhi kriteria *Reason*. Hal tersebut juga didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Fridanianti et al. (2018) yang pada hasil penelitiannya, subjek mampu menemukan alasan dari permasalahan yang diberikan. Sejalan dengan itu juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono and Prihatnani (2019) yang dalam penelitiannya mengemukakan bahwa subjek mampu memberikan alasan terhadap setiap langkah penyelesaian yang diambil dengan berbagai caranya masing-masing.

3. I (*Inference*). *Inference* ialah kriteria berpikir kritis dimana subjek dapat membuat kesimpulan dengan mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan, pertimbangan dari interpretasi akan situasi dan bukti. Sebesar 27% (19 subjek) saja telah memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 73% (51 subjek) dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Inference*. Berikut dua contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator (Gambar 6) dan dua contoh acak jawaban subjek yang tidak memenuhi indikator *Inference* (Gambar 7).

1. Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab : ~~Jawab DE memiliki luas yang sama dengan DB~~
 tinggi dari EDB, ACE, ABD, adalah DE
 alas dari EDB, BRD, ABD, adalah BD
 alas dari ACE, ABE, adalah AE
 Panjang BD > AE
 Kemudian cari segitiga yang terbesar Δ EDB dan Δ ABD
 karena rumus LA $\frac{1}{2}$ at, di'ca alasnya sama, dan tingginya sama maka luasnya juga sama

1. Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab : Δ BDE karena segitiga tersebut memiliki alas BD yg lebih panjang dari alas AE. Jadi dengan tinggi DE maka Δ BDE memiliki luas yg paling besar. ~ dilihat dari segitiga yg terlihat besar yaitu Δ ACE dan Δ BDE & Δ DBA maka dapat dibandingkan dengan melihat alasnya, karena tinggi masing-masing Δ tsb adalah sama.

(a) jawaban S37

(b) jawaban S68

Gambar 6. Jawaban Tertulis yang Memenuhi Indikator *Inference*

Gambar 6 a dan b menunjukkan bahwa S37 dan S68 dapat menentukan kesimpulan dengan tepat, yaitu menyimpulkan bahwa ada dua segitiga yang memiliki luas paling besar. Pemilihan kesimpulan juga berdasarkan langkah pemecahan yang tepat dimana S37 mengidentifikasi terlebih dahulu tinggi dan alas dari beberapa segitiga yang diprediksikan memiliki luas terbesar. Sedangkan S68 menganalisis tinggi dan panjang alas yang paling panjang dari segitiga yang ada. Hal ini diperkuat dengan potongan wawancara berikut:

- P : “trus, segitiga mana yang punya luas paling besar nok?”
- S68 : “segitiga BDE sama DBA bu”
- P : “kenapa kok dua segitiga itu?”
- S68 : “ya kan sakjane lima segitiga yang lain ya kayak hampir sama bu luasnya. Tapi setelah dilihat-lihat lagi kan itu segitiga yang besar-besar itu tingginya semua sama kan bu karena ada dua garis yang sejajar. Trus BD ini lebih panjang dari AE, ya jadinya dua segitiga itu bu yang paling besar luasnya”

S68 mengemukakan bahwa terdapat dua segitiga yang memiliki luas terbesar berdasarkan dari panjang sisi alas dan tingginya yang paling panjang dari segitiga yang lainnya. Hal ini membuktikan bahwa S68 memenuhi kriteria *Inference*.

Jawab: Segitiga yang mempunyai luas paling besar adalah segitiga yang alas dan tingginya terpanjang

$$\text{Luas } \triangle AED = \text{Luas } \triangle AEC$$

$$\frac{1}{2} \cdot AE \cdot CO = \frac{1}{2} \cdot AE \cdot DE$$

$$CO = DE$$

* Segitiga yang memiliki luas paling besar adalah $\triangle ABD$, karena mempunyai tinggi BD dan alas BA , dimana BD adalah sisi terpanjang dari segitiga.

Segitiga yg memiliki luas paling besar adalah $\triangle BDE$ karena \overline{BD} lebih panjang dari \overline{AE} sehingga \overline{DA} lebih pendek dari \overline{BE}

(a) jawaban S10

(b) jawaban S48

Gambar 7. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator *Inference*

Gambar 7 menunjukkan bahwa S10 dan S48 tidak dapat membuat kesimpulan dengan tepat walaupun kedua subjek mengetahui bahwa segitiga yang mempunyai luas terpanjang adalah segitiga dengan panjang alas dan tinggi terpanjang. Sebagian besar dari 51 subjek menjawab hanya benar satu segitiga saja. Hal ini dirasa peneliti bahwa sebagian subjek kurang teliti dalam melihat atau mencari segitiga yang memiliki luas sama besar dan terluas.

P : “kesimpulannya apa ni nok?”

S48 : “segitiga yang paling luas ya BDE ini bu”

P : “kenapa?”

S48 : “karenaaaa....sisi BD lebih panjang dari sisi AE sehingga sisi DA lebih pendek dari sisi BE bu”

P : “ooo, oke. Ada yang lain?”

S48 : “mmm, enggak bu. Sudah cukup”

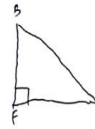
Potongan percakapan dengan S48 di atas menunjukkan bahwa segitiga yang terluas hanya ada 1, yaitu segitiga BDE dengan membandingkan sisi terpanjang dari suatu segitiga. Sebanyak 51 dari 70 subjek telah memiliki alasan yang tepat namun menjawab hanya ada satu segitiga dengan luas terbesar. Yaitu antara segitiga BDE atau segitiga ABD. Sehingga sebanyak 51 subjek tersebut dikatakan tidak memenuhi kriteria *Inference*. Hal tersebut juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahardiningrum dan Ratu (2018) yang menyimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi kriteria *Inference* karena subjek belum mampu menarik kesimpulan yang logis dalam melakukan pemecahan masalah. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Nufus dan Kusaeri (2020) menemukan subjek tidak memenuhi kriteria *Inference* dikarenakan subjek menggunakan logikanya untuk menjawab tanpa menggunakan algoritma atau konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah yang diberikan.

4. *S (Situation)*. *Situation* ialah kriteria berpikir kritis dimana subjek mampu menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. Sebesar 71% (50 subjek) memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 29% (20 subjek) saja dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Situation*. Berikut dua contoh acak

jawaban subjek yang tidak memenuhi indikator (Gambar 8) dan dua contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator *Situation* (Gambar 9).

ΔAEB karena dilihat dari keseluruhan ΔAEG lebih besar $\angle BAE$ dibandingkan sebarangnya $\angle DEA, \angle ALE = \angle ADE, \Delta DEA \neq \Delta EOB$

Jawab: Yang memiliki Luas paling besar adalah segitiga BDF .
 Karena segitiga tersebut memiliki alas dan tinggi yang lebih panjang dibanding segitiga-segitiga lain. BD lebih panjang dibanding garis AB, ED, AE .
 Dan segitiga BDF adalah segitiga siku-siku.



(a) jawaban S04

(b) jawaban S54

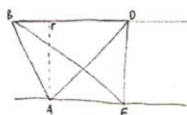
Gambar 8. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator *Situation*

Sedangkan pada gambar 8.a, S04 memprediksikan bahwa segitiga AEB merupakan segitiga yang paling luas dibandingkan segitiga yang lainnya. Kemudian gambar 8.b, S54 melihat segitiga yang paling luas adalah segitiga yang berbentuk segitiga siku-siku. Hal ini menunjukkan bahwa kedua subjek tidak mengetahui istilah kunci dan tidak mampu menggunakan informasi yang ada. Hal ini juga ditemukan pada potongan wawancara berikut:

- P : “oke,lalu bisakah dijelaskan kenapa kok kamu menjawab segitiga AEB itu segitiga yang paling luas. Trus kok bisa?”
- S04 : “iya bu, bisa. Saya jawabnya kayak langsung liat secara keseluruhan gitu bu.”
- P : “Keseluruhan gimana maksudnya? Bisa dijelaskan?”
- S04 : “Ya cuman lihat trus feeling ni kira-kira segitiga yang paling luas itu yang mana, dan nggak mungkin yang segitiga kecil-kecil ini bu. Walau alasnya sama ya bu, tapi panjang tingginya setengahnya aja. Jadi nggak masuk tu kriteria segitiga luas terbesar”

Potongan wawancara yang dilakukan pada S04 di atas menunjukkan bahwa S04 tidak mampu menggunakan informasi yang sesuai. S04 hanya mampu menggunakan informasi panjang alas dan tinggi segitiga yang hanya berada pada perpotongan garisnya memiliki luasan yang tidak begitu besar.

yang memiliki luas paling besar adalah ΔBDE dan ΔABO (ΔBOE sama dengan ΔABO).
 $\Delta BOE \rightarrow$ karena memiliki alas yang paling panjang yaitu BD dan tinggi OE
 $\Delta ABO \rightarrow$ karena memiliki alas yang paling panjang yaitu AO dan tinggi sama dengan OE .



ΔBAD dan ΔBED ,
 karena karena Alas pada segitiga BAD dan segitiga BED merupakan alas yang paling panjang dan seluruh segitiga. Semakin panjang alas dan tinggi suatu segitiga maka akan semakin Luas pula segitiga tsb.

(a) jawaban S34

(b) jawaban S61

Gambar 9. Jawaban Tertulis yang Memenuhi Indikator *Situation*

Gambar 9 menunjukkan bahwa S34 dan S61 menuliskan informasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. Kedua subjek juga mengetahui istilah-istilah kunci yang digunakan, diantaranya mengenai alas segitiga yang paling panjang dan tinggi yang sama untuk setiap segitiga yang diidentifikasi. Hal tersebut diperjelas dari potongan wawancara sebagai berikut:

- P : “Lanjut ni ya. Kamu kan sudah menentukan segitiga yang paling luas ini ada 2. Dan

kamu juga sudah menyebutkan alasannya karena alas dan panjang dari kedua segitiga ini yang paling panjang dari semua segitiga yang ada. Trus adakah hal lain?"

S34 : "maksudnya hal lain gimana bu?"

P : "ya hal lain, atau alasan lain yang sampai kamu bisa memutuskan kalau dua segitiga ini nih yang paling luas. Ada enggak?"

S34 : "ooohhhh, mmmm... nggak ada bu. Ya alasan terkuat ya karena saya cari segitiga yang panjang sama tingginya yang paling panjang. Tinggi kan udah pasti sama bu wong ini garisnya sejajar"

Potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa S34 telah menggunakan semua informasi yang ada yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Sehingga sebanyak 50 subjek tersebut dikatakan memenuhi kriteria *Situation*. Hal tersebut didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2014) dimana subjek mampu menggunakan informasi yang penting dalam memecahkan masalah. Begitu juga penelitian yang dilakukan Dewanti (2018) yang menyimpulkan bahwa subjek mampu memenuhi kriteria ini karena subjek mampu mengungkap faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam menilai atau membuat keputusan.

5. *C (Clarity)*. *Inference* ialah kriteria berpikir kritis dimana subjek mampu menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Sebesar 56% (39 subjek) memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 44% (31 subjek) saja dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Clarity*. Berikut dua contoh acak jawaban subjek yang tidak memenuhi indikator (Gambar 10) dan dua contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator *Clarity* (Gambar 11).

Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab: $\Delta BDE = \Delta ABD$
 $\Delta ABC = \Delta CDF$
 ΔACE

Luas yang paling besar ΔABD karena
 men di dalam 1 segitiga memiliki 5 titik
 luas segitiga.

Jawab: Δ yang memiliki luas paling besar adalah segitiga BDE.
 karena alasnya terdapat 4 titik: $\Delta AED, \Delta ACE, \Delta ABD, \Delta BDE$. dan terdapat 2 titik yaitu ΔBDE dan ΔAED . tetapi yg luas BDE karena garis AE lurus dan ED lurus dan yg besar.

(a) jawaban S14

(b) jawaban S15

Gambar 10. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator *Clarity*

Gambar 10 a menunjukkan bahwa S14 menuliskan tanda sama dengan pada kedua segitiga yang dituliskan. Misalkan segitiga BDE dengan segitiga ABD ditulis menggunakan sama dengan. Kemudian juga pada gambar 10 b, S15 menuliskan terdapat segitiga siku-siku. Dan hal tersebut menurut peneliti kedua subjek tidak mengerti penulisan ataupun istilah-istilah yang digunakan pada soal yang diberikan. Berikut dijelaskan dalam potongan wawancara pada S14.

P : "tanda sama dengan ini buat apa ya?"

- S14 : “itu bu, biar tahu kalau segitiga BDE sama dengan segitiga ABD, lalu juga segitiga ABC sama dengan segitiga CDE, gitu bu”
- P : “la ya, sama dengan itu berarti gimana?”
- S14 : “ya yang punya luasan yang sama bu. Mirip-mirip gitu bu”
- P : “mirip-mirip gimana? Apa maksudnya kongruen?”
- S14 : “... mmm, kongruen apa sebangun ya bu yang biasanya tandanya ditulis pake sama dengan itu lo bu”
- P : “hahaha, yang mana hayo... jadi ini bukan yang sama dengan tapi sama dengan tiga itu maksudmu?”
- S14 : “iya bu, yang plekketiplek i lo bu, yang sama bentuknya sama besarnya. mmm ... kongruen ya bu. Hehehe”

Potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa S14 lupa atau dikatakan salah dalam menggunakan simbol kongruensi. Dan juga sulit menjelaskan istilah yang dipakai secara tepat. Sehingga potongan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S14 tidak mampu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan.

1. Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab :

Luas segitiga paling besar adalah $\triangle BDE$ dan $\triangle ABD$ karena keduanya mempunyai luas yang sama. Alasan mengapa keduanya menjadi yang terluas karena Alas BD adalah yang paling panjang dan tingginya juga yang paling panjang yaitu DE dan AA'.

Alasan $\triangle BDE$ dan $\triangle ABD$ berluas sama karena luas segitiga adalah $\frac{1}{2} \cdot a \cdot l$ sedangkan Panjang alas dan tingginya sama.

1. Perhatikan gambar di samping. Manakah segitiga yang memiliki luas paling besar? Berikan alasan!

Jawab :

$\triangle BED$ dan $\triangle BAD$ karena keduanya memiliki alas yang lebih panjang daripada \triangle lainnya. BD lebih panjang dari pada AE begitu juga dengan panjang AC, CE lebih pendek dari BD.

Karena untuk mencari luas segitiga menggunakan rumus $\frac{1}{2}$ alas x tinggi, jika tinggi segitiga tersebut sama panjang maka yang akan berpengaruh dengan luas segitiga yang paling besar yaitu dari panjang alasnya.

(a) jawaban S01

(b) jawaban S31

Gambar 11. Jawaban Tertulis yang Memenuhi Indikator *Clarity*

Gambar 11 a dan b menunjukkan bahwa kedua subjek mampu menjelaskan arti yang digunakan. Kedua subjek menuliskan rumus segitiga dan mampu menunjukkan dan memilih sisi alas dan sisi panjang yang paling panjang. Hal tersebut didukung pada potongan wawancara berikut.

- P : “istilah apa saja sih yang kamu pakai untuk mengerjakan soal ini?”
- S01 : “istilah gimana bu? Istilah tentang panjang dan panjang alas ini bu?”
- P : “ya, coba jelaskan ya”
- S01 : “kalau alas dan tinggi segitiga kan sebenarnya bisa dibalik-balik ya bu”
- P : “maksudnya dibalik-balik gimana tuh?”
- S01 : “ya maksudnya itu gini bu, gimana ya bu njelasinnya. Mmm.. kayak misal segitiga ADE ini kan bisa aja saya milih alasnya itu yang AE lalu tingginya DE, bisa juga AE ini malah jadi tinggi trus DE jadi alasnya. Begitu bu.”
- P : “ohhh, oke. Lalu disini apa yang kamu jadikan alas dan mana tingginya?”

S01 : “yang saya jadikan alas ya yang sisi di dua garis sejajar ini bu, kayak AE sama BD .
Trus kalau tinggi kan yang siku-siku ya bu, jadi kayak DE sama AA' gitu bu”

Potongan wawancara yang dilakukan di atas menunjukkan bahwa S01 mampu menjelaskan istilah yang digunakan secara tepat. S01 dengan tepat menentukan sisi yang menjadi alas dan sisi yang menjadi tinggi dari segitiga tersebut. Sehingga sebanyak 39 subjek tersebut dikatakan memenuhi kriteria *Clarity*. Hal tersebut didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono dan Prihatnani (2019) yang menyimpulkan bahwa subjek dalam penelitiannya mampu mengklarifikasi serta memahami istilah-istilah yang digunakan baik secara mendalam maupun tidak. Tidak hanya itu dalam penelitian Firdaus (2014) mengemukakan subjek yang memenuhi kriteria *Clarity* mampu menjelaskan istilah yang terdapat pada soal dengan baik.

6. **O (Overview)**. *Overview* ialah kriteria berpikir kritis dimana subjek meneliti dan melakukan pengecekan kembali secara keseluruhan mengenai keputusan yang diambil. Sebesar 91% (64 subjek) telah memenuhi kriteria ini. Sedangkan sebesar 9% (6 subjek) saja dijumpai pada jawaban tertulis dan wawancara menunjukkan tidak terpenuhinya indikator *Overview*. Berikut dua contoh acak jawaban subjek yang tidak memenuhi indikator (Gambar 12) dan contoh acak jawaban subjek yang memenuhi indikator *Overview* (Gambar 13).

(a) jawaban S40

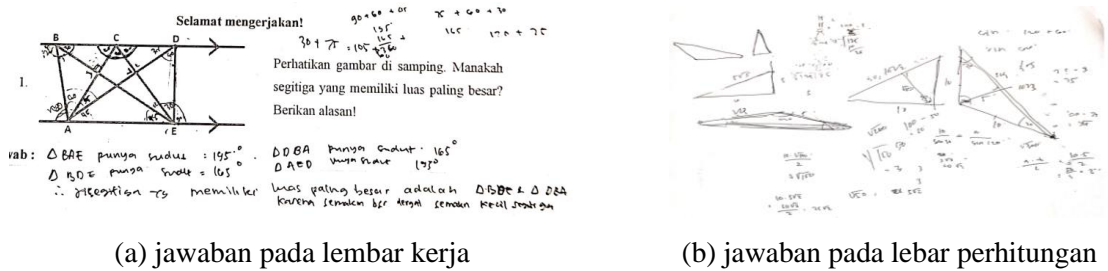
(b) jawaban S45

Gambar 12. Jawaban Tertulis yang Tidak Memenuhi Indikator *Overview*

Gambar 12 a dan b menunjukkan bahwa kesimpulan yang diambil sudah tepat. Namun tidak terlihat dari jawaban tertulis apakah subjek telah memenuhi kriteria *overview* atau tidak. Sehingga dilakukan wawancara pada subjek-subjek dan diperoleh potongan wawancara sebagai berikut

- P : “trus pas sudah selesai ngerjain diulang baca atau diteliti lagi nggak nak?”
- S40 : “hehehe. Enggak bu.”
- P : “La kenapa kok enggak?”
- S40 : “ya karena udah ngerasa yakin aja bu. Pas nulis jawaban yang ini (sambil menunjuk jawaban yang ditulis sebelah kanan) ya nulis trus sempet mikir bener enggak ya. Tapi ya percaya aja sih bu kalau itu bener udah.”
- P : “mmm, gitu. Jadi sudah yakin gitu ya?”
- S40 : “iya bu. Udah males mikir juga sih ya bu. Hehehe”

Potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa S40 sudah yakin sehingga tidak meneliti kembali jawaban hingga kesimpulan yang diperoleh. Hal tersebut terlihat pada potongan wawancara di atas bahwa S40 memang juga sudah yakin dengan jawaban yang ditulisnya.



Gambar 13. Jawaban Tertulis S25 yang Memenuhi Indikator *Overview*

Gambar 13.a di atas menunjukkan hasil tertulis pada lembar kerja S25 yang menuliskan kesimpulan secara benar. Menurut peneliti, S25 melakukan perhitungan ulang pada lembar perhitungan seperti pada gambar 13.b di atas. S25 juga telah meneliti kembali dan melakukan pengecekan serta menghitung dengan cara lain yang, yaitu dengan melibatkan trigonometri dan juga perhitungan luas segitiga dengan rumus umum. Kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih lanjut. Berikut potongan wawancara yang dilakukan pada S25.

- P : “Gas, ini pas sudah selesai mbok teliti lagi nggak?”
- S25 : “Mmmm, iya bu”
- P : “Apa sing mbok teliti ulang emang?”
- S25 : “Yang itung-itungane bu, itu pasti tak itung ulang. Trus kan aku coba kaitin pake trigonometri to bu buat cari besar sudute bu. Trus tak baca soale lagi, aku kepikiran pake cara ngitung luas segitiga yang kayak biasane itu to bu. Belum selesai tapi ketoke hasile ya sama. Gitu bu.”

Potongan wawancara di atas menunjukkan bahwa S25 meneliti kembali perhitungan yang dilakukan dan juga melakukan pengecekan setelah membaca ulang soal dengan cara yang berbeda dari sebelumnya. Hal serupa juga ditemukan pada lembar kerja subjek lain, namun lebih banyak yang diperoleh hasil bahwa subjek memenuhi kriteria ini dengan wawancara yang dilakukan, dan sebanyak 64 subjek dikatakan memenuhi kriteria *Overview*. Hal tersebut juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2014) yang menyatakan bahwa subjek mengecek kembali hasil pekerjaannya baik pada hasil akhir saja ataupun setiap langkah yang ditemukan sampai dengan hasil akhir. Sejalan dengan hal tersebut Lestari dan Siswono (2022) mengemukakan bahwa subjek mengecek kembali jawaban dengan memperhatikan konsep yang sudah digunakan dan memastikan ketepatan dalam menyelesaikan soal dari awal sampai akhir.

Adapun kelebihan dalam penelitian ini ialah subjek yang dipilih cukup banyak sehingga hasil yang diperoleh lebih dapat merepresentasikan profil berpikir kritis mahasiswa. Penelitian ini juga dapat memberikan informasi dan sumbangsih dalam dunia pendidikan khususnya yang berkaitan dengan penelitian mengenai berpikir kritis. Selain itu juga subjek dalam penelitian ini merupakan

mahasiswa calon guru matematika dimana dapat dijadikan bahan dan membekali perpikir kritis mahasiswa calon guru yang lainnya. Sedangkan kelemahan dalam penelitian ini menggunakan 1 soal saja, sehingga hanya berfokus pada satu lingkup materi saja.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa profil berpikir kritis mahasiswa pendidikan matematika dalam menyelesaikan soal geometri datar memenuhi 5 kriteria dari kriteria FRISCO. Yaitu mahasiswa mampu memahami, mengidentifikasi dan menjelaskan poin utama pada soal yang diberikan (*Focus*), mampu memberikan alasan dari kesimpulan yang dibuat (*Reason*), mampu menggunakan semua informasi yang diperoleh dari soal (*Situation*), Mampu menjelaskan istilah-istilah yang dipakai untuk menyelesaikan masalah (*Clarity*), dan meneliti kembali atau mengecek hasil pekerjaannya (*Overview*). Tetapi subjek tidak mampu menentukan kesimpulan yang sesuai walaupun subjek telah mampu mengidentifikasi informasi yang didapat, hal ini dikarenakan kurang ketelitian (*Inference*)

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ini saya berikan kepada pak Tri Nova Hasti Yuniarta dan bu Erlina Prihatnani yang telah mendukung dalam melakukan penelitian. Dan juga saya ucapkan terimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Abdullah, In Hi. 2016. "Berpikir Kritis Matematik." *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2(1):66–75. doi: 10.33387/dpi.v2i1.100.
- Alexandra, Gita, and Novisita Ratu. 2018. "Profile Of Mathematcal Critical Thinking Skills Junior High School Students With Graded Response Models." *Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1):103–12.
- Arsyad, M. 2021. *Teori Belajar Dan Peran Guru Pada Pendidikan Di Era Revolusi Indrustri 4.0*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Astiantari, Ivent, Didik Sugeng Pambudi, Ervin Oktavianingtyas, Dinawati Trapsilasiwi, and Randi Pratama Murtikusuma. 2022. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11(2):1270–81.
- Dewanti, Sintha Sih. 2018. "Sintha Sih Dewanti." *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* 6(1):11–22.
- Firdaus, M. A. 2014. "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gender." *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)* 6(1):15–22.
- Fridanianti, Avinda, Heni Purwati, and Yanuar Hery Murtianto. 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. doi: 10.26877/aks.v9i1.2221.
- Komariyah, Siti, Ahdinia Fatmala, and Nur Laili. 2018. “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika* 4(2):55–60.
- Kurniawati, Dewi, and Arta Ekayanti. 2020. “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran* 3(2):107–14.
- Lestari, Endri Puji, and Tatag Yuli Eko Siswono. 2022. “Profil Berpikir Kritis Siswa Smp Menyelesaikan Soal Numerasi Berdasarkan Tingkat Kemampuan Numerasi.” *MATHEdunesa* 11(2):538–47. doi: 10.26740/mathedunesa.v11n2.p538-547.
- Mahardiningrum, Anita Sri, and Novisita Ratu. 2018. “Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(1):75–84. doi: 10.31980/mosharafa.v7i1.343.
- Munawwarah, Muzayyanatun, Nurul Laili, and Mohammad Tohir. 2020. “Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Keterampilan Abad 21.” *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 2(1):37–58. doi: 10.35316/alifmatika.2020.v2i1.37-58.
- Nufus, Hayatun, and Al Kusaeri. 2020. “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri.” *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* 5(2):49–55.
- Nurfitriyanti, Maya, Novrita Mulya Rosa, and Fatwa Patimah Nursa’adah. 2020. “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Adversity Quotient Dan Locus of Control Terhadap Prestasi Belajar Matematika.” *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 5(2):263. doi: 10.30998/jkpm.v5i2.5929.
- Paradesa, Retni. 2015. “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Mata Kuliah Matematika Keuangan.” *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA* 1(2):306–25.
- Rachmantika, Arfika Riestyan, and Wardono. 2019. “Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2(1):441.
- Raudhah, Siti, Agung Hartoyo, and Asep Nursangaji. 2019. “Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Di SMA Negeri 3 Pontianak.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* (4):1–8.
- Rosita, Cita Dwi, and Tri Nopriana. 2016. “Analisis Tingkat Berpikir Geometri Dan Tingkat Berpikir Logis Serta Disposisi Berpikir Kritis Mahasiswa.” *Repository FKIP Unswagati*.
- Safitri, Herlina Ari. 2018. “Profil Berpikir Kritis Siswaidalam Memecahkan masalah Hot Ditinjau dari Kemampuan matematika.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume* 1(7).

- Safrida, Lela Nur, Reza Ambarwati, Robiatul Adawiyah, and Ermita Rizki Albirri. 2018. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1):10–16. doi: 10.20527/edumat.v6i1.5095.
- Saputra, Hardika. 2020. "Kemampuan Berfikir Kritis Matematis." *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* 2(April):1–7.
- Setiana, Dafid Slamet, and Riawan Yudi Purwoko. 2020. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Belajar Matematika Siswa." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7(2):163–77. doi: 10.21831/jrpm.v7i2.34290.
- Sugiyono, Dr. 2013. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D."
- Sulistiani, Eny, and Masrukan. 2016. "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA." *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang* 605–12.
- Tohir, M., Z. Abidin, D. Dafik, and H. Hobri. 2018. "Students Creative Thinking Skills in Solving Two Dimensional Arithmetic Series through Research-Based Learning." *Journal of Physics: Conference Series* 1008(1). doi: 10.1088/1742-6596/1008/1/012072.
- Wicaksono, Bagus Dwi, and Erlina Prihatnani. 2019. "Profil Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Ditinjau Dari Tingkat Kepercayaan Diri." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(1):71–82. doi: 10.31980/mosharafa.v8i1.406.