

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Reflective* Dan *Impulsive*

Ariyul Mufida^{1*}, Anisa Fitri², Ismanto³

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro^{1,2,3)}

Email: mufidaariyul@gmail.com

Diterima: 6 Desember 2022. Disetujui: 17 Januari 2023. Dipublikasikan: 31 Januari 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya kognitif *reflective* dan *impulsive* dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Pengambilan data dilakukan di MTs N 1 Bojonegoro kelas VII G yang berjumlah 31 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi tes Gaya Kognitif MFFT (*Matching Familiar Figures Test*), tes berpikir kritis matematika, dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Peneliti menemukan bahwa subjek yang memiliki gaya kognitif *reflective* memenuhi keenam indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis, yaitu FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*) saat menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan satu subjek dengan gaya kognitif *impulsive* tidak memenuhi semua indikator berpikir kritis FRISCO, dan subjek lain dengan gaya kognitif *impulsive* hanya dapat memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* saat menyelesaikan masalah matematika.

Kata kunci: berpikir kritis, gaya kognitif, impulsif, reflektif

ABSTRACT

This study aims to determine the critical thinking ability of students with *reflective* and *impulsive* cognitive styles in solving mathematical problems. This research uses descriptive qualitative methods. Data collection was carried out at MTs N 1 Bojonegoro class VII G which totaled 31 students. Data collection techniques include the MFFT Cognitive Style (*Matching Familiar Figures Test*), mathematical critical thinking tests, and interviews. Data analysis techniques are carried out by reducing data, presenting data, and drawing conclusions. Researchers found that subjects who had a reflective cognitive style met the six critical thinking indicators put forward by Ennis, namely FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*) when solving mathematical problems. Whereas one subject with an *impulsive* cognitive style does not meet all of FRISCO's critical thinking indicators, and another subject with an *impulsive* cognitive style can only meet the *Focus* critical thinking indicators when solving mathematical problems.

Keywords: critical thinking, cognitive style, impulsive, reflective

How to Cite: Mufida A, Fitri A, & Ismanto. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Reflective* Dan *Impulsive*. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2), 202-214.

Pendahuluan

Matematika memainkan fungsi yang sangat vital dalam kehidupan, karena keberadaan matematika membantu proses menghitung, mengukur dan menilai lebih sederhana (Fathani, 2020). Prinsip-prinsip matematika hadir dalam berbagai disiplin ilmu, sehingga kemampuan belajar matematika mungkin

menjadi syarat untuk dapat menguasai dan mengembangkan cabang ilmu lainnya (Fathani, 2020). Ini menekankan perlunya memulai pendidikan matematika pada usia muda.

Materi matematika berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis menurut Lambertus yang dikutip oleh (Oktaviani et al., 2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dan muatan matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan karena berpikir kritis dapat dipelajari melalui pembelajaran matematika dan matematika dapat dipahami, melalui berpikir kritis. Membuat keputusan yang tepat menuntut kemampuan berpikir kritis yang sangat baik. Kapasitas siswa untuk berpikir kritis matematis dapat dikembangkan dengan memberi mereka lebih banyak masalah untuk dipecahkan (Rahayu & Winarso, 2018). Siswa yang dapat berpikir kritis akan lebih mudah menyelesaikan masalah matematika secara metodis, benar sehingga akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik (Sari et al., 2021). Matematika adalah alat yang hebat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Saat memecahkan masalah dalam belajar matematika, akan melibatkan penekanan pada penggunaan metode, prosedur serta teknik sistematis yang dapat diuji kebenarannya.

Memecahkan masalah adalah istilah matematika untuk memberikan tugas kepada siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan matematika mereka (Rahmatiya & Miatun, 2020). Setiap orang menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda. Aspek perseptual dan intelektual merupakan salah satu tinjauan dari variasi tersebut, yang mengarah pada sugesti bahwa variasi individu dapat diekspresikan oleh tipe kognitif yang dikenal sebagai *cognitive style*. (Susanto, 2017). Menurut Riding dan Rayner yang dikutip oleh (Ismaeel & Mulhim, 2021) Gaya kognitif menggambarkan cara berpikir dan pemrosesan informasi seseorang. Karakteristik seseorang saat menerima, menyimpan, atau mengolah informasi untuk menanggapi masalah atau keadaan lingkungan itulah yang dinamakan gaya kognitif (Susanto, 2017).

Penelitian ini lebih memfokuskan pada gaya kognitif *reflective-impulsive*. Gaya *reflective-impulsive* mengacu pada gaya kognitif yang berbeda yang didefinisikan sebagai variabel tempo konseptual yang mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan individu untuk membuat solusi alternatif dalam situasi permasalahan dengan ketidakpastian hasil yang tinggi, menurut Kagan yang dikutip oleh (Ismaeel & Mulhim, 2021) Individu *reflective* membutuhkan lebih banyak waktu untuk membuat penilaian dan menangani masalah yang rumit, tetapi mereka juga menganalisis kebenaran solusi dan mengingat informasi dengan lebih akurat. Karena itu berusaha untuk mencegah kesalahan dan mencegah kemungkinan jawaban yang salah. Sebaliknya, individu yang *impulsive* membuat penilaian cepat dan tidak terlalu peduli dengan kesalahan mereka. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan atau membuat keputusan dalam proses menyelesaikan masalah relatif singkat.

Berdasarkan penjelasan yang diberikan di atas, terlihat jelas bahwa ada hubungan antara jenis gaya kognitif dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Akibatnya, siswa dengan berbagai jenis gaya kognitif akan menunjukkan berbagai kapasitas untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Rini Febriani, salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII G MTs N 1 Bojonegoro, beliau mengutarakan permasalahan yang dialami oleh sebagian siswa dikelas, yaitu kemampuan berpikir kritis sebagian siswa yang masih rendah, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan beberapa permasalahan matematika yang membutuhkan strategi serta pemikiran yang tidak sederhana sehingga memperoleh jawaban yang benar, serta proses pembelajaran yang dilakukan secara daring dan luring pada saat pandemi yang mengakibatkan gaya belajar siswa tidak konsisten, kemungkinan menjadi salah satu penyebab kesulitan pada sebagian siswa. Setiap siswa secara alami memproses materi pembelajaran dengan cara yang unik dan berbeda ketika harus menerima, memahami, dan menerapkannya. Berdasarkan variasi tersebut, penting bagi guru untuk memperhatikan serta menilai kapasitas mereka untuk mengatasi masalah siswa, karena setiap siswa memiliki gaya yang unik dalam menerima pelajaran dan mengolah informasi yang diberikan oleh guru. (Haloho, 2016). Diperkirakan bahwa perubahan ini akan memungkinkan seorang guru dalam menyesuaikan rencana pelajaran mereka dengan gaya belajar kognitif yang berbeda dari murid mereka. Menurut pandangan (Estiningrum et al., 2019), dengan adanya variasi tersebut, guru disarankan untuk memiliki variasi gaya belajar yang sesuai dengan tipe kognitif siswa.

Para peneliti telah menyelidiki topik ini karena sangat penting bagi para pendidik untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang berbagai gaya kognitif yang dimanifestasikan oleh siswa mereka. Berpikir kritis matematis dievaluasi oleh (Habibi et al., 2020), yang melihatnya dari perspektif visual dan verbal. Temuan studi menunjukkan bahwa siswa verbalizer dapat menyelesaikan semua fase berpikir kritis matematis kecuali untuk tahap inferensi. Siswa yang belajar paling baik dengan cara kognitif dapat menyelesaikan semua kecuali fase penilaian berpikir kritis matematis. Sebagai bonus tambahan, studi (Gee, 2020) akan melihat bagaimana gaya belajar yang berbeda memengaruhi kemampuan logika dan penalaran siswa di kelas delapan. Temuan menunjukkan korelasi positif antara gaya kognitif dan kemampuan penalaran siswa, dengan yang pertama menyumbang 20% dari yang terakhir. Hasil belajar matematika juga diteliti kaitannya dengan minat dan kedisiplinan siswa dengan menggunakan gaya kognitif field-dependent (Jainuddin et al., 2020). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kognitif field-dependent (53,9% dari populasi) mendapat manfaat dari kombinasi disiplin diri dan keingintahuan alami ketika belajar matematika. Serta studi yang dilakukan oleh (Nomba et al., 2017) menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap kemampuan generalisasi matematis pada siswa, yaitu bahwa kemampuan generalisasi matematis siswa

yang bergaya kognitif spasial tinggi dalam model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dari pada model pembelajaran langsung, sedangkan kemampuan generalisasi matematis siswa yang bergaya kognitif spasial rendah dalam model pembelajaran penemuan terbimbing lebih rendah dari pada model pembelajaran langsung

Menurut temuan, berbagai jenis peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kognitif yang berbeda. Untuk tujuan penelitian ini, peneliti fokus pada bagaimana siswa dengan gaya kognitif *reflective-impulsive* melakukan pemecahan masalah matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa yang menunjukkan gaya kognitif *reflective* dan siswa yang bergaya kognitif *impulsive* dalam menyelesaikan masalah matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Penggunaan metode ini diambil untuk memberikan gambaran rinci dan analisis mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa saat menyelesaikan masalah matematika, dengan mempertimbangkan gaya kognitif *reflective* dan *impulsive* sesuai situasi atau keadaan di lapangan. Siswa kelas VII G MTs N 1 Bojonegoro tahun ajaran 2021-2022 yang berjumlah 31 siswa menjadi subjek dalam penelitian ini. Lima langkah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini: 1) membuat instrumen penelitian, 2) memvalidasi instrumen penelitian, 3) memilih peserta penelitian, 4) mengumpulkan data, dan 5) menilai data.

Peneliti sendiri adalah instrumen utama dalam penelitian ini, dengan tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), soal yang dirancang untuk menilai kemampuan berpikir kritis, dan pedoman wawancara berfungsi sebagai instrumen sekunder. Gaya kognitif siswa dikategorikan dengan pemberian soal tes MFFT. Validitas konstruk dan reliabilitas tes ini ditetapkan oleh (Warli, 2010). MFFT merupakan penilaian berbasis gambar dengan jumlah soal sebanyak 15 soal (2 soal uji coba dan 13 soal tes). Ada dua jenis gambar dalam setiap soal: yang pertama adalah versi standar gambar tunggal, dan yang kedua adalah versi varian (stimulus) sebanyak 8 gambar. Siswa hanya perlu memilih satu gambar yang sama dengan gambar standar. Jika seorang siswa membutuhkan waktu lama untuk menjawab tetapi membuat sedikit kesalahan, mereka akan ditempatkan dalam kelompok *reflective*, dan jika mereka menjawab dengan cepat tetapi membuat banyak kesalahan, mereka akan ditempatkan dalam kelompok *impulsive*. Dua siswa dengan gaya kognitif *reflective* dan dua siswa dengan gaya kognitif *impulsive* kemudian dipilih secara acak untuk dijadikan sebagai subjek penelitian. Langkah selanjutnya adalah memberikan soal tes berpikir kritis dalam bentuk esai tentang pokok bahasan segiempat dan segitiga yang sudah divalidasi ahli kepada keempat subjek. *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview* disingkat FRISCO adalah

enam kriteria yang menurut (Ennis, 2015) menjadi ciri pemikir kritis. Tabel 1 menampilkan indikator dan kriteria berpikir kritis.

Tabel 1 Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis

Kriteria Berpikir Kritis	Indikator
Fokus (<i>Focus</i>)	Identifikasi <i>focus</i> atau poin utama, siswa memahami permasalahan matematika yang diberikan.
Alasan (<i>Reason</i>)	Memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan pada setiap langkah dalam menyelesaikan masalah.
Proses Penarikan Kesimpulan (<i>Inference</i>)	Memberi kesimpulan dengan tepat. Memilih <i>reason</i> (R) yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat.
Situasi (<i>Situation</i>)	Menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan
Kejelasan (<i>Clarity</i>)	Menggunakan penjelasan yang lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat. Jika terdapat istilah dalam soal, siswa dapat menjelaskan istilah tersebut.
Meninjau Kembali (<i>Overview</i>)	Memeriksa atau mengecek kembali penyelesaian secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir (yang dihasilkan FRISC)

Wawancara tidak terstruktur digunakan untuk menggali lebih jauh kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini. Kemudian reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan/verifikasi yang masuk dalam model Miles dan Huberman digunakan untuk analisis data (Sugiyono, 2020:133). Teknik pemeriksaan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi metode, yaitu untuk mengetahui data yang diperoleh valid, maka peneliti membandingkan data yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan data hasil wawancara.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penentuan subjek dalam penelitian ini diawali dengan memberikan tes MFFT kepada siswa kelas VII G MTs N 1 Bojonegoro yang berjumlah 31 siswa untuk mengkategorikan gaya kognitif *reflective-impulsive* siswa. Berdasarkan tes tersebut, diperoleh hasil perhitungan tes gaya kognitif siswa yang disajikan pada tabel 2 berikut

Tabel 2 Hasil Perhitungan Gaya Kognitif Siswa Kelas VII G

Kelas	Banyak Siswa	Waktu (t) (*detik)			Frekuensi		
		Max	Min	Med	Max	Min	Med
VII G	31	195,41	30,42	65,21	2,77	1,31	2

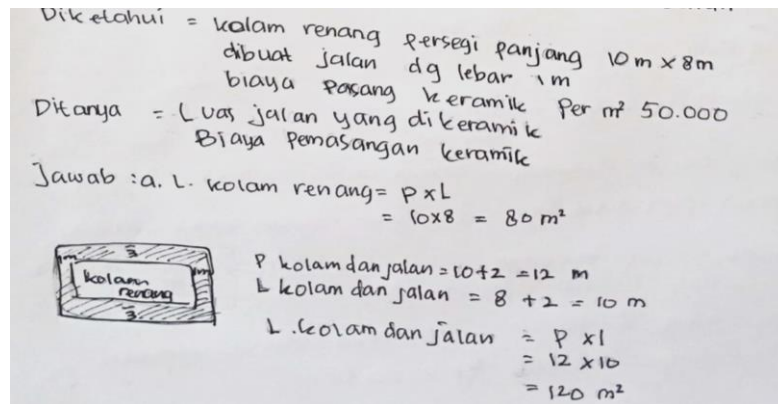
Keterangan: Max : Data Maximum
Min : Data Minimum
Med : Median

Siswa kelas VII G tergolong memiliki gaya kognitif *reflective* jika rata-rata waktu menjawab (t) lebih dari median data waktu 65,21 detik dan rata-rata frekuensi menjawab sampai akurat kurang dari 2. Selain itu, siswa dianggap *impulsive* jika waktu respon (t) mereka jauh lebih pendek dari waktu data rata-rata 65,21 detik dan tingkat akurasi jawaban mereka secara signifikan lebih rendah dari 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 26% siswa memiliki gaya kognitif *reflective*, 39% memiliki gaya kognitif *impulsive*, 13% memiliki gaya akurat yang cepat, dan 23% memiliki gaya lambat yang tidak akurat. Dua siswa (S21 dan S22) dipilih untuk penelitian ini karena gaya kognitif *reflective* mereka, dan dua siswa (S11 dan S31) dipilih karena gaya kognitif *impulsive* mereka. Keempat siswa tersebut kemudian diberikan tes kemampuan berpikir kritis dan diwawancarai. Pengumpulan data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan pada tabel 3 berikut setelah dilakukan analisis terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis dan hasil wawancara pada masing-masing 2 siswa dengan gaya kognitif *reflective* dan *impulsive*.

Tabel 3 Capaian Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Penelitian Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis Ennis

Indikator Berpikir Kritis	Karakteristik Subjek Berdasarkan Gaya Kognitif			
	S21 (Reflective)	S22 (Reflective)	S11 (Impulsive)	S31 (Impulsive)
Focus	√	√	-	√
Reason	√	√	-	-
Inference	√	√	-	-
Situation	√	√	-	-
Clarity	√	√	-	-
Overview	√	√	-	-

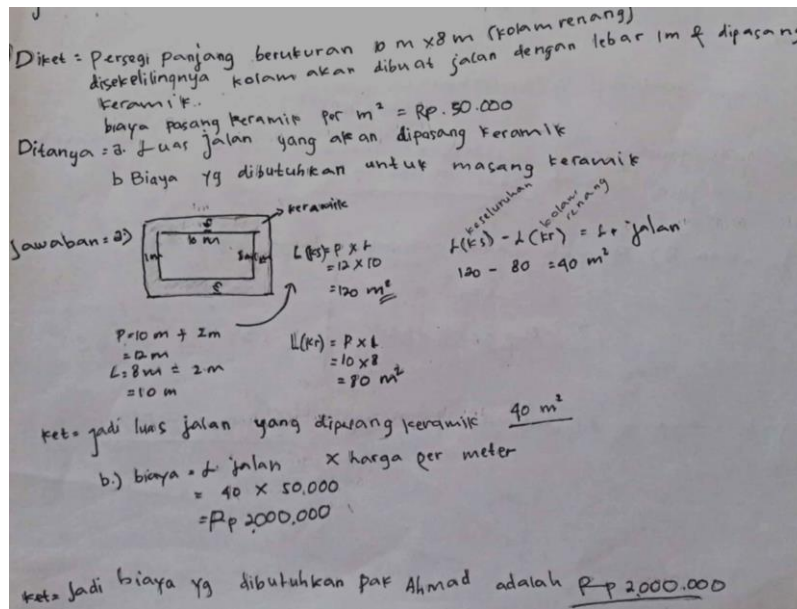
Hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya kognitif *reflective*, yaitu subjek S21 dan S22 akan disajikan berikut



$L. \text{ jalan} = 120 \text{ m}^2 - 80 \text{ m}^2$
 $= 40 \text{ m}^2$
 Jadi luas jalan yang dikeramik adalah 40 m^2
 b. Permeternya membutuhkan biaya 50.000
 Biaya pasang keramik seluruhnya $= 50.000 \times 40$
 $= 2.000.000$
 Jadi biaya pemasangan keramik seluruhnya adalah 2.000.000

Gambar 1 Jawaban S21

Subjek S21 mampu memenuhi semua indikasi berpikir kritis FRISCO seperti terlihat pada gambar 1, sehingga subjek S21 dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat. Subjek S21 secara akurat menuliskan dan mengartikulasikan apa yang diketahui dan diminta dalam soal. Subjek mampu mengenali aspek-aspek kunci dalam soal aritmatika yang diberikan (*focus*). Baik kalimat asli maupun kalimat yang diambil langsung dari soal digunakan oleh subjek S21. Subjek S21 mampu mengidentifikasi model matematika yang tepat untuk digunakan dan dapat memberikan pembenaran (*reason*) yang dapat diterima dan masuk akal untuk solusi. Subjek S21 menyelesaikan permasalahan dengan mencari luas persegi panjang dengan hasil 80 m^2 . Kemudian, subjek S21 menghitung luas kolam dan jalan, didapatkan luas 120 m^2 dengan panjang sisi 12 m, yang diperoleh dengan menambahkan 10 m dengan 2 m dan lebar sisi 10 m, yang diperoleh dengan menambahkan 8 m dengan 2 m. Kemudian subjek S21 mengurangkan luas gabungan kolam dan jalan dengan luas kolam, yaitu 120 m^2 dikurangi 80 m^2 , diperoleh 40 m^2 . Subjek S21 mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang runtut dan proses perhitungan yang benar, serta kesimpulan yang diberikan tepat (*inference*). Subjek S21 dapat membuat kesimpulan dengan tepat, yaitu luas jalan yang dikeramik adalah 40 m^2 . Selanjutnya, untuk menghitung biaya, subjek S21 mengalikan luas jalan dengan harga permeter, yaitu $40 \times 50.000 = \text{Rp } 2.000.000$. Subjek S21 dapat membuat kesimpulan dengan tepat, yaitu jadi biaya yang pemasangan keramik seluruhnya adalah $\text{Rp } 2.000.000$. Subjek S21 mampu menggunakan seluruh informasi yang sesuai permasalahan (*situation*), dan mampu memberikan penjelasan lebih lanjut serta memenuhi kejelasan penulisan (*clarity*) dengan memberikan ilustrasi gambar yang sesuai permasalahan yang diberikan. Subjek S21 melakukan pengecekan kembali hasil jawaban yang diperoleh sebelum di serahkan kepada guru (*overview*).



Gambar 2 Jawaban S22

Subjek S22 juga dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis FRISCO sesuai dengan gambar 2. Subjek S22 secara akurat menuliskan dan mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek mampu mengenali poin-poin penting dalam soal matematika yang diberikan (*focus*). Untuk menyelesaikan masalah, Subjek S22 mampu memilih model matematika terbaik untuk digunakan dan dapat memberikan alasan yang relevan dan meyakinkan. Dengan menghitung panjang dan lebar setelah masing-masing sisi dipanjangkan 2 m, Subjek S22 mencari solusinya. Jadi masing-masing sisi panjang dan lebarnya ditambah 2 m, sehingga diperoleh $p = 12 \text{ m}$ dan $l = 10 \text{ m}$. Lalu subjek S22 menghitung luas ks. (keseluruhan) dan diperoleh hasil 120 m^2 . Kemudian subjek S22 menghitung luas kr. (kolam renang) dengan hasil 80 m^2 . Untuk mencari luas jalan, subjek S22 mengurangkan luas keseluruhan dengan luas kolam renang, yaitu 120 m^2 dikurangi 80 m^2 , diperoleh 40 m^2 . Subjek S21 mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang runtut dan proses perhitungan yang benar, serta kesimpulan yang diberikan tepat (*inference*). Subjek S22 dapat membuat kesimpulan dengan tepat, yaitu jadi biaya yang dibutuhkan Pak Ahmad adalah $\text{Rp } 2.000.000$. Subjek S22 mampu menggunakan seluruh informasi yang sesuai permasalahan (*situation*), dan mampu memberikan penjelasan lebih lanjut serta memenuhi kejelasan penulisan (*clarity*) dengan memberikan ilustrasi gambar yang sesuai permasalahan yang diberikan. Subjek S22 melakukan pengecekan kembali hasil jawaban yang diperoleh sebelum di serahkan kepada guru (*overview*).

Subjek S21 dan S22 membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan soal, sehingga mengumpulkan lembar jawaban setelah batas waktu terlewati. Hal ini sesuai dengan pendapat Kagan yang dikutip oleh

(Ismaeel & Mulhim, 2021), bahwa individu yang *reflective* akan membutuhkan waktu yang lama untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Subyek S21 dan S22 diidentifikasi memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat karena mereka cenderung berhati-hati untuk menjawab pertanyaan wawancara dan secara konsisten menunjukkan kepercayaan diri dalam jawaban mereka. Menurut (Coskun & Altinkurt, 2016), pemikir kritis berbagi sejumlah ciri, termasuk kegemaran untuk bertanya, kemauan untuk mempertimbangkan perspektif alternatif, bakat untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang kompleks, bersikap cermat dan hati-hati untuk menemukan data yang relevan, menggunakan penalaran yang masuk akal untuk menetapkan kriteria, serta cenderung gigih untuk mencapai hasil.

Hasil analisis terhadap siswa yang berinisial S11 dan S31 menunjukkan bahwa mereka yang memiliki gaya kognitif *impulsive* memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang lebih rendah. Berikut ini adalah hasil analisis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang menunjukkan gaya kognitif *impulsive*.

Diket: panjang = 10 m
 lebar = 8 m
 lebar jalan = 1 m
 harga keramik Rp 50000 / meter²

Ditanya: a. Tentukan luas keramik untuk jalan
 b. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk pasang keramik

Dijawab: a. $2 \times (p + l)$
 $= 2 \times (10 + 8)$
 $= 2 \times 18 + 1 \text{ m}$
 $= 37 \text{ m}$

b. 50.000×37
 $= 1.850.000$

Jadi luas keramik untuk jalan 37 m, biaya yang dibutuhkan pak Ahmad Rp. 1.850.000

Gambar 3 Jawaban S11

Berdasarkan gambar 3, subjek S11 tidak dapat menyelesaikan permasalahan poin a dan b dengan tepat. Subjek S11 tidak mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis FRISCO. Subjek S11 tidak memenuhi indikator *focus* karena S11 menuliskan informasi pada masalah yang diberikan dengan kurang tepat, subjek S11 tidak menuliskan keterangan panjang dan lebar bangun apa. Kemudian dalam menentukan penyelesaian pada poin a dan b, subjek S11 tidak dapat menerapkan model matematika atau rumus yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan (*reason*). Pada poin a, subjek S11 langsung menuliskan sebuah model matematika, yaitu $2 \times (p + l)$ dan dengan hasil 37 m, seharusnya untuk menghitung luas kolam renang, maka menggunakan rumus luas persegi panjang, yaitu $L = p \times l$, karena kolam renang pada permasalahan tersebut berbentuk persegi panjang. Selanjutnya pada poin b, subjek S11 langsung mengalikan 50.000 dengan 37, dengan hasil 1.850.000. Berdasarkan penyelesaian yang dituliskan subjek S11, maka kesimpulan yang dibuat subjek S11 juga kurang tepat. Subjek S11 tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tepat, kesimpulan dibuat tidak tepat (*inference*), tidak mampu

menggunakan seluruh informasi yang sesuai permasalahan (*situation*), dan tidak dapat memberikan penjelasan lebih lanjut serta memenuhi kejelasan penulisan (*clarity*). Subjek S11 mengungkapkan tidak memeriksa hasil pengerjaannya dari awal sampai akhir, artinya dia tidak memenuhi indikator *overview*.

Sedangkan subjek S31 hanya mampu memenuhi indikator *Focus*. Berikut disajikan hasil analisis kemampuan berpikir kritis subjek S31.

diket : kolam renang berbentuk persegi panjang berukuran 10 m x 8 m
 lebar jalan 1 m dan dipasang keramik
 ditanya = Luas jalan yang dikeramik dan biaya pasang keramik
 Jawab : $L = p \times l$
 $= 10 \times 8$
 $= 80$
 a. Luas Jalan yang dikeramik = 10×12
 $= 120$
 b. $50.000 \times 120 \text{ m} = 6.000.000$

Gambar 4 Jawaban S31

Berdasarkan hasil pengerjaan S31 pada gambar 4 dan wawancara yang telah dilakukan, S31 dapat menceritakan kembali informasi yang terdapat pada permasalahan. Pada lembar jawaban, S31 tidak menuliskan informasi dalam soal secara lengkap, namun pada saat wawancara S31 dapat mengungkapkan semua poin-poin penting yang terdapat pada soal dengan kalimat sendiri dan beberapa mengadopsi dari soal, artinya subjek S31 memenuhi indikator *focus*. Kemudian dalam menentukan penyelesaian masalah pada poin a dan b, subjek S31 tidak mampu menggunakan rumus atau model matematika yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, juga tidak dapat memberikan alasan yang masuk akal, hal ini subjek S31 tidak memenuhi indikator *reason*. Dalam menyelesaikan permasalahan subjek S31 juga tidak menuliskan keterangan dengan jelas model matematika yang digunakan tersebut. Pada poin a, subjek S31 tidak menuliskan langkah dalam memperoleh panjang sisi 10 dan 12 terlebih dahulu, sehingga terkesan kurang jelas asalnya. Subjek S31 langsung menuliskan sebuah model matematika untuk mencari luas keramik, yaitu $10 \times 12 = 120 \text{ m}$. Subjek S31 menuliskan satuan luas kurang tepat, seharusnya satuan luas tersebut adalah m^2 . Selanjutnya pada poin b, subjek S31 langsung mengalikan 50.000 dengan 120 m, dengan hasil 6.000.000. Berdasarkan penyelesaian yang dituliskan subjek S31, maka kesimpulan yang dibuat subjek S31 juga kurang tepat. Subjek S31 tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tepat, menarik kesimpulan yang salah (*inferensi*), menggunakan semua materi yang berkaitan dengan masalah (*situasi*), memberikan penjelasan lebih lanjut, dan memenuhi persyaratan kejelasan secara tertulis (*clarity*). Subjek S31 mengatakan bahwa ia tidak mereview semua tanggapannya secara menyeluruh, hal ini menandakan bahwa subjek tidak memenuhi indikator *overview*.

Menurut tanggapan yang ditulis di S11 dan S31, yang tidak terlalu panjang dan biasanya singkat, kedua subjek *impulsive* mengerjakan soal yang cenderung cepat. Hal ini konsisten dengan klaim (Firestone & Douglas, 1977) bahwa orang yang *impulsive* sering membuat penilaian cepat tanpa melakukan banyak pemikiran, sehingga mengarah pada hasil yang tidak sesuai.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian, didapat bahwa ketika menyelesaikan masalah matematika persegi dan segitiga, siswa dengan gaya kognitif *reflective* mampu memenuhi semua indikator berpikir kritis FRISCO Ennis. Secara khusus, kedua siswa dapat memenuhi kriteria berpikir kritis untuk mengenali ide-ide utama dengan menggunakan gaya kognitif *reflective (focus)*. Siswa dapat memvalidasi pemahaman mereka tentang subjek dan pertanyaan yang telah diajukan dengan memunculkan kata-kata mereka sendiri sambil meminjam sedikit dari soal. Siswa mendemonstrasikan bahwa kedua subjek dapat dengan benar membuat model matematika untuk masalah yang diberikan dan dapat membuat gambar ilustrasi berdasarkan informasi masalah dengan memberikan justifikasi pada setiap langkah penyelesaian masalah (*reason*). Siswa dapat memecahkan masalah dengan benar dengan sampai pada kesimpulan yang sesuai (*inference*) dan memanfaatkan semua fakta yang berkaitan dengan masalah (*situation*). Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Rumus-rumus yang mereka gunakan atau kesimpulannya dapat dijelaskan lebih lanjut oleh siswa (*clarity*), serta siswa yang bergaya kognitif *reflective* memenuhi persyaratan untuk meninjau (*overview*).

Terdapat perbedaan antara dua siswa dengan gaya kognitif *impulsive* saat menggunakan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah matematika, menurut indikator berpikir kritis FRISCO. Siswa dengan gaya kognitif *impulsive* yang pertama tidak mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*. Berbeda dengan siswa dengan gaya kognitif *impulsive* kedua, yang hanya mampu memenuhi salah satu indikator berpikir kritis yaitu *Focus*, siswa mampu menentukan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan tentang masalah dengan mayoritas kalimat yang dimunculkan dari soal (*Focus*). Serta siswa juga kurang memiliki kemampuan berpikir kritis. *Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*

Peneliti menawarkan saran berikut sehubungan dengan temuan penelitian: Gaya kognitif *reflective* dan *impulsive* memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa untuk memecahkan masalah matematika, sehingga guru disarankan untuk memperhatikan karakteristik gaya kognitif siswa saat mereka belajar matematika, sehingga guru dapat memilih strategi dan model pengajaran yang efisien sesuai dengan preferensi kognitif siswanya, yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan preferensi kognitif *reflective* dan *impulsive*, serta

diharapkan bahwa penelitian ini dapat menjadi sumber yang berguna bagi para peneliti dan studi mendatang tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika menggunakan teori berpikir kritis alternatif, dan jangkauan pokok bahasan yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Coskun, M. V., & Altinkurt, Y. (2016). The Relationship between Values and Critical Thinking Dispositions of Pre-Service Teachers. *Educational Process: International Journal*, 5(4), 298–312. <https://doi.org/10.22521/edupij.2016.54.4>
- Ennis, R. H. (2015). Critical Thinking: A Streamlined Conception. In *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education* (pp. 31–47). https://doi.org/10.1057/9781137378057_2
- Fathani, A. H. (2020). *Matematika Inspiratif Definisi, Solusi, dan Internalisasi* (I. Nursit (ed.)). UIN Maliki press.
- Firestone, P., & Douglas, V. (1977). The Effects of Verbal and Material Rewards and Punishers on the Performance of Impulsive and Reflective Children. *Child Study Journal*, 7(2), 71–78.
- Gee, E. (2020). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(3), 225–225.
- Habibi, H., Winiati, I., & Kurniawati, Y. (2020). Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(2), 99–110. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i2.34>
- Haloho, S. H. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project*. Universitas Negeri Semarang.
- Ismaeel, D. A., & Mulhim, E. N. Al. (2021). The influence of interactive and static infographics on the academic achievement of reflective and impulsive students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(1), 147–162. <https://doi.org/10.14742/ajet.6138>
- Jainuddin, J., Salim S, S., & Sirajuddin, S. (2020). Pengaruh Minat dan Kedisiplinan Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Farmasi Yamasi Makassar. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 120–131. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2283>
- Nomba, S., Uno, H. B., & Kaku, A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Peserta Didik ditinjau dari Gaya Kognitif Peserta Didik (Suatu Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kabila). *JPS: Riset Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 2(2), 303–307.
- Oktaviani, I. A., Ariyanto, L., & Utami, R. E. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 485–491. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i1.6902>
- Rahayu, Y. A., & Winarso, W. (2018). Berpikir Kritis Siswa Dalam Penyelesaian Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Tipe Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13279>
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Smp. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202.



<https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>

Sari, A. C., Ilmiyah, N., & Lestari, I. Y. (2021). Analisis Berpikir Kritis Pada Masa Pandemi (Covid-19) Ditinjau Dari Gender. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 91–100.

<https://doi.org/10.32665/james.v4i2.246>

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif* (3rd ed.). Alfabeta.

Susanto, H. A. (2017). Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif. In *Jurnal Ekonomi Pendidikan Dan Kewirausahaan* (1st ed., Vol. 5, Issue 1). Deepublish.

<https://doi.org/10.26740/jepk.v5n1.p1-2>

Warli, W. (2010). Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif dalam Memecahkan Geometri. *Universitas Negeri Surabaya*.

Warli, W. (2013). Kreativitas Siswa SMP Yang Bergaya Kognitif Reflektif Atau Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 20(2), 190–201.

