



RESEARCH ARTICLE

## Description of Students' Critical Thinking Skills in Solving Open Ended Problems Based on Their Learning Style

Rosidah, Sabri, & Nur Ilmi

Department of Mathematics, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

\*Corresponding author: Rosidah,  
Department of Mathematics,  
Universitas Negeri Makassar,  
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

E-mail: rosidah.unesa@gmail.com

**Abstract:** This study aims to know the description of students' critical thinking skills in solving mathematical problems through open-ended questions investigated on the base of learning styles. The study is descriptive research employing a qualitative approach. There were six research subjects, namely, two students with visual learning styles, two students with auditory learning styles, and two students with kinesthetic learning styles. The instruments used were written tests, a questionnaire, and an interview guide. The results showed that the students with a visual learning style were able to fulfil indicators at the stages of providing simple explanations, building basic skills, arranging strategies and tactics, and drawing conclusions. Further, the students with an auditory learning style were less able to fulfil indicators at the stages of providing simple explanations. They were not able to fulfil indicators at the stage of managing strategies and tactics, as well as drawing conclusions; yet, they were able to fulfil indicators at the stage of building basic skills. And, the students with a kinesthetic learning style were less able to fulfil indicators at the stage of providing simple explanations; moreover, they were not yet able to fulfil indicators at the stages of building basic skills, managing strategies and tactics, as well as drawing conclusions.

**Keywords:** Critical Thinking, Learning Style, Open-Ended Question

### 1. Introduction

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. "Berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan" (Lismaya, 2019, h. 8). Menurut Crismasanti dan Yunianta (2017), salah satu kemampuan yang perlu ditumbuhkan sejak dini adalah kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan pemahaman konsep serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan khususnya dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika, materi pelajaran dan kemampuan berpikir kritis merupakan dua hal yang saling berkaitan erat. Hal itu karena materi matematika dapat dipahami melalui kemampuan berpikir kritis dan berpikir kritis dapat dilatih melalui pembelajaran matematika (Mahmuzah, 2015). Akan tetapi, pembelajaran di sekolah tidak selalu sejalan dengan hal ini. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fithriyah dkk (2016) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah yang



dibuktikan dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa, di mana siswa hanya menguasai dua indikator dari enam indikator berpikir kritis. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga terungkap dari penelitian Nuryanti dkk (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih tergolong rendah dan dibuktikan dari rendahnya capaian rata-rata kategori jawaban benar siswa, yaitu, dengan nilai 40,46% dari 100%. Temuan penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memerlukan perhatian yang serius dari sejumlah pihak, khususnya, guru matematika.

Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satunya adalah jenis masalah yang digunakan dalam pembelajaran matematika, di mana jenis masalah yang sering digunakan adalah masalah tertutup. Menurut Gani dkk (2019), masalah tertutup yang diajarkan oleh guru dirumuskan untuk hanya memiliki satu penyelesaian atau jawaban tunggal sehingga kreativitas dan kemampuan berpikir siswa tidak dapat berkembang secara maksimal, dan pada saat yang sama kegiatan kreatif siswa tidak dapat terkomunikasikan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menghadapkan mereka pada suatu permasalahan matematika *open-ended*. Khusnawiyati dan Budiarto (2018) mengatakan bahwa, pemberian masalah *open-ended* dalam pembelajaran matematika dapat merangsang siswa dalam berpikir kritis, berpikir matematis, dan berpikir kreatif, serta lebih aktif dalam pembelajaran.

Kemampuan setiap siswa dalam memecahkan masalah matematika berbeda-beda. Perbedaan tersebut salah satunya dapat dipengaruhi oleh gaya belajar yang dimiliki setiap siswa. Hasil penelitian Karim (2014) menunjukkan bahwa, terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, artinya gaya belajar siswa yang berbeda akan memberikan kemampuan berpikir kritis yang berbeda pula. Gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima (Diana & Mariamah, 2014). Menurut DePorter dan Hernacki (2007), secara umum terdapat tiga gaya belajar seseorang, yaitu, gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Perbedaan gaya belajar setiap siswa dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Ghofur dkk (2016) mengatakan bahwa apabila proses pembelajaran telah disesuaikan dengan gaya belajar siswa, maka siswa akan lebih mudah menerima pelajaran dan memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui soal *open-ended* yang ditinjau dari gaya belajar mereka.

## 2. Literature Review

### 2.1. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Asriningsyas dkk (2018) mengatakan, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk dapat berpikir tingkat tinggi terutama dalam menyelesaikan suatu permasalahan agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan logis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kemampuan berpikir kritis dapat juga disebut sebagai salah satu kemampuan manusia yang bersifat umum, sehingga menyentuh dari setiap aktivitas berpikir yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong peserta didik untuk menyelesaikan masalah, baik secara konvensional maupun inovatif sehingga keberhasilan dalam pembelajaran matematika dapat tercapai secara optimal (Firdaus & Rustina, 2019). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang digunakan dalam memecahkan suatu masalah dan mengambil suatu keputusan yang melibatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan.



Kemampuan berpikir kritis siswa dapat diukur dengan menggunakan indikator. Menurut Ennis, terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan ke dalam lima kelompok tahapan (Crismasanti & Yunianta, 2017), yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana yang meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya, dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan.
2. Membangun keterampilan dasar yang meliputi: mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, mengobservasi, dan mempertimbangkan hasil observasi.
3. Menyimpulkan yang meliputi: membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut yang meliputi: mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik yang meliputi: memutuskan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Palipi dkk (2017), beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu: 1) Menganalisis pertanyaan, 2) memfokuskan pertanyaan, 3) menentukan rencana yang dipakai untuk menyelesaikan masalah, 4) menentukan dan menuliskan solusi dari permasalahan, 5) menuliskan kesimpulan, 6) menentukan alternatif lain dalam menyelesaikan masalah.

Dalam penelitian ini, tahapan dan indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu:

1. Tahap memberikan penjelasan sederhana yang meliputi: menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan.
2. Tahap membangun keterampilan dasar yang meliputi: menentukan rencana penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
3. Tahap mengatur strategi dan taktik yang meliputi: menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah.
4. Tahap menyimpulkan yang meliputi: menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.

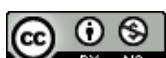
## 2.2. Gaya Belajar

Purbaningrum (2017) mengatakan bahwa gaya belajar adalah suatu cara yang digunakan seseorang dalam proses berpikir untuk menerima, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda sesuai dengan kebiasaan dan kecenderungannya dalam belajar. Menurut DePorter dan Hernacki (2007), secara umum terdapat tiga gaya belajar seseorang yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Gaya belajar visual merupakan gaya belajar yang memanfaatkan indera penglihatan untuk menerima, memahami, dan mengolah informasi. Cara berpikir siswa yang memiliki gaya belajar visual yaitu dengan menggunakan gambar-gambar yang ada di otak mereka dan belajar lebih cepat dengan menggunakan tampilan visual, seperti diagram, buku pelajaran bergambar, dan video (Purbaningrum, 2017).

Gaya belajar auditorial merupakan gaya belajar yang memanfaatkan indera pendengaran untuk menerima, memahami, dan mengolah informasi. Zahroh dan Asyhar (2014) mengatakan bahwa gaya belajar auditorial merupakan gaya belajar dengan cara mendengar sesuatu, seperti mendengarkan kaset audio, ceramah, diskusi, debat, dan instruksi verbal.

Gaya belajar kinestetik merupakan gaya belajar yang menitikberatkan gerakan untuk menerima, memahami, dan mengolah informasi. Sejalan dengan itu, Diana dan Mariamah (2014) mengatakan bahwa gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar yang memanfaatkan fisiknya sebagai alat belajar yang optimal.



### 3. Methods

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII pada salah satu SMP di Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan. Subjek penelitian terdiri dari enam orang dengan masing-masing dua subjek dari setiap tipe gaya belajar, yaitu, subjek dengan gaya belajar visual (SV-1 dan SV-2), subjek dengan gaya belajar auditorial (SA-1 dan SA-2), dan subjek dengan gaya belajar kinestetik (SK-1 dan SK-2). Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan matematika, angket gaya belajar, tes kemampuan berpikir kritis dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu pemberian tes kemampuan matematika dan penyebaran angket gaya belajar untuk pemilihan subjek penelitian, tes uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Kemudian, wawancara digunakan untuk mengetahui secara lebih dalam dan detail tentang kemampuan berpikir kritis siswa.

Pengambilan data dalam penelitian ini dimulai dengan pemberian tes kemampuan matematika siswa untuk mengetahui kemampuan matematika siswa yang setara dan dilanjutkan dengan penyebaran angket gaya belajar kepada siswa kelas VIII-1. Kemudian, memilih subjek penelitian. Langkah selanjutnya, pemberian tes tertulis kemampuan berpikir kritis menggunakan tipe soal *open-ended*, kemudian menganalisis jawaban subjek dan melakukan wawancara kepada enam subjek terpilih berkaitan dengan lembar jawaban tertulisnya. Data dari hasil tes tertulis dan wawancara dipilah/dikategorisasi ke dalam setiap indikator kemampuan berpikir kritis, kemudian dideskripsikan. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif yang berisi uraian tentang kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis. Terakhir adalah penarikan kesimpulan.

### 4. Results and Discussion

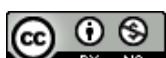
Pada bagian ini dipaparkan data hasil penelitian, yaitu kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika melalui soal *open-ended* berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

#### 4.1. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Pertama dengan Gaya Belajar Visual (SV-1)

Dalam menyelesaikan soal, subjek SV-1 mampu menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, menentukan rencana penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### TRANSKRIP 1

- P1-120 : "Oke, Dek, coba jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?"  
SV-1-W120 : "Yang saya ketahui di soal ini, Kak, mauki dicari berapa pendapatannya keseluruhan yang na dapat Pak Toni dari lahan parkirnya pada hari itu. Sementara, yang diketahuinya itu ada seratus kendaraan mobil sama motor yang rodanya semua itu kendaraan yang ada tiga ratus dua puluh. Karena, pendapatan di sini yang ditanyakannya berarti harus ada ditarif parkirnya itu mobil sama motor. Di soal ini ditarif kalau tarif parkirnya mobil itu lima ribu rupiah sedangkan motor itu tiga per limanya dari tarif parkirnya mobil."  
P1-122 : "Oke, Dek, kan di sini kamu gunakan variabel x dan y, coba jelaskan maksud variabel-variabel tersebut?"  
SV-1-W122 : "Variabel x sama y itu, Kak, saya gunakan sebagai pemisalan di sini, karena kan di soal ini itu belum ditarif berapa banyaknya mobil dan berapa banyaknya motor. Jadi, itumi karena belum diketahui berapa nilainya itu makanya dibuat pemisalan x di sini sebagai banyak mobil sedangkan y di sini



sebagai banyak motor. Karena, untuk bisa jawabki itu yang ditanyakannya, Kak, haruski dulu ditau berapa banyak mobil sama berapa banyak motor karena di soal kan ndadapi ditau begitunya.”

- P1-124 : “Selanjutnya, coba jelaskan konsep apa yang terkait dengan soal ini?”  
SV-1-W124 : “Konsepnya ini soal itu tentang sistem persamaan linear dua variabel, Kak. Kan saya buat pemisalan dulu di sini, Kak, x banyak mobil, y banyak motor. Itu kan variabelnya duaki x sama y. Terus, diliatmi yang diketahui di soalnya. Nah, dari yang diketahui itu ada dua persamaan yang terbentuk yang inimi, Kak. Bentuk persamaan-persamaannya itu, Kak, sistem persamaan linear dua variabel. Terus, Inimi dua persamaan yang mau diselesaikan supaya nanti dapatki nilai x sama y, baru itu lagi nilainya x sama y dipakai untuk hitungki berapa total pendapatannya Pak Toni. Begitu, Kak.” (sambil menunjuk lembar jawabannya)
- P1-110 : “Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”  
SV-1-W110 : “Eliminasi-substitusi, Kak.”  
P1-113 : “Terus bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya?”  
SV-1-W113 : “Harus dulu di cari nilai x dan y nya, Kak, pakai eliminasi-substitusi. Setelah itu, dihitung mi total pendapatan yang diperoleh Pak Toni.”  
P1-114 : “Bagaimana cara kamu memperoleh hasil akhirnya?”  
SV-1-W114 : “Seperti iniji, Kak.” (sambil menunjuk lembar jawabannya)  
P1-118 : “Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh setelah menyelesaikan soal?”  
SV-1-W118 : “Jadi, total pendapatan uang parkir yang diperoleh Pak Toni pada hari tersebut yaitu sebesar empat ratus dua puluh ribu.”

Pada Transkrip 1, SV-1 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap (SV-1-W120). Selain itu, SV-1 juga menjelaskan pemisalan variabel-variabel yang digunakan dengan baik (SV-1-W122). Selanjutnya, SV-1 menjelaskan konsep yang digunakan pada soal tersebut (SV-1-W124) dan menyebutkan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu menggunakan salah satu metode penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel, yaitu metode eliminasi-substitusi atau metode gabungan (SV-1-W110). SV-1 juga menjelaskan secara runtut langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan (SV-1-W113, SV-1-W114). Dan, SV-1 dapat menyebutkan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat (SV-1-W118).

Subjek SV-1 dapat memenuhi semua tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap. Selain itu, subjek juga dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan dapat memperoleh jawaban yang benar. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### 4.2. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Kedua dengan Gaya Belajar Visual (SV-2)

Dalam menyelesaikan soal, subjek SV-2 mampu menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, menentukan rencana penyelesaian untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### TRANSKRIP 2

- P2-120 : “Coba jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”



- SV-2-W120 : “Yang saya ketahui dari soal nomor satu ini itu, Kak, di lahan parkirnya Pak Toni ada mobil dan motor yang jumlahnya keseluruhan itu ada seratus. Kalau jumlah rodanya semua kendaraan yang ada di situ sebanyak tiga ratus dua puluh. Terus, tarif parkirnya masing-masing kendaraan. Kalau satu mobil itu tarif parkirnya lima ribu rupiah, kalau satu motor tarif parkirnya itu tiga per lima dari tarif parkir mobil. Jadi, setiap jenis kendaraannya punya tarif masing-masing, Kak.”
- P2-122 : “Selanjutnya, coba jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”
- SV-2-W122 : “Kalau yang ditanyakan itu, Kak, mau dicari berapa total pendapatan uang parkir yang diperoleh Pak Toni pada hari itu. Tapi, untuk bisa jawabki itu yang ditanyakannya harusku dulu di tau berapa banyak mobil sama berapa banyak motor karena di soal kan ndadapi ditanbilang berapa banyak masing-masing.”
- P2-123 : “Oke, coba jelaskan variabel-variabel yang kamu gunakan?”
- SV-2-W123 : “ $x$  dan  $y$  kupakai variabelnya, Kak, untuk soal nomor satu. Karena, biasa kalau ada soal seperti ini itu  $x$  sama  $y$  yang ku pakai sebagai variabel di pemisalannya. Untuk soal ini  $x$  itu banyak motor,  $y$  itu banyak mobil.”
- P2-124 : “Kenapa banyak motor dan banyak mobil yang kamu buatkan pemisalan?”
- SV-2-W124 : “Karena untuk tau berapa pendapatannya itu Pak Toni, harus ditanbilang berapa banyak motor sama berapa banyak mobil. Karena, disoal itu tidak diketahui pi, Kak. Itumi dimisalkanki. Variabel itu sebagai pengganti nilai, Kak, dari itu yang nda ditanbilang berapa nilainya.”
- P2-127 : “Selanjutnya, coba jelaskan konsep apa yang terkait dengan soal ini?”
- SV-2-W127 : “Menurutku, Kak, konsepnya ini soal tentang sistem persamaan linear dua variabel.”
- P2-128 : “Bagaimana itu?”
- SV-2-W128 : “Karena, kan setelahku tulis yang diketahui sama yang ditanyakannya itu ku misalkanmi ini  $x$  banyak motor,  $y$  banyak mobil. Terus, buatka model matematikanya. Bentuk model matematikanya itu ada dua persamaan dengan masing-masing persamaannya punya dua variabel sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Terus diselesaikanmi itu.”
- P2-112 : “Terus cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- SV-2-W112 : “Substitusi, Kak.”
- P2-114 : “Oke selanjutnya, bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya?”
- SV-2-W114 : “Ku cari dulu  $x$  dan  $y$  nya pakai metode substitusi, Kak. Pertama ku dapat  $y$  sama dengan enam puluh, terus ku substitusimi lagi itu nilai  $y$  ke persamaan pertama dan ku dapat  $x$  sama dengan empat puluh.”
- P2-115 : “Setelah itu?”
- SV-2-W115 : “ $x$  kan banyak motor,  $y$  banyak mobil, itu ku kalikanmi nilai yang sudah ku dapat dengan tarif parkirnya, Kak, baru dijumlah. Jadi, tiga ribu kali empat puluh tambah lima ribu kali enam puluh hasilnya empat ratus dua puluh ribu.”
- P2-118 : “Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh setelah menyelesaikan soal?”
- SV-2-W118 : “Total pendapatan yang diperoleh Pak Toni adalah empat ratus dua puluh ribu.”

Pada Transkrip 2, SV-2 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap (SV-2-W120, SV-2-W122). Selain itu, SV-2 juga menjelaskan pemisalan variabel-variabel yang digunakan (SV-2-W123). Selanjutnya, SV-2



menjelaskan konsep yang digunakan pada soal tersebut (SV-2-W127, SV-2-W128) dan menyebutkan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu menggunakan salah satu metode penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel yaitu metode substitusi (SV-2-W112). SV-2 juga menjelaskan secara runtut langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan (SV-2-W114, SV-2-W115). Dan, SV-2 dapat menyebutkan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat (SV-2-W118).

Subjek SV-2 dapat memenuhi semua tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap. Selain itu, subjek juga dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan dapat memperoleh jawaban yang benar. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### 4.3. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Ketiga dengan Gaya Belajar Auditorial (SA-1)

Dalam menyelesaikan soal, subjek SA-1 kurang mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu menentukan rencana penyelesaian untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, kurang mampu menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan belum mampu menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

##### TRANSKRIP 3

- P3-123 : “Coba jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”  
SA-1-W123 : “Disoal ini, Kak, terdapat kendaraan mobil dan motor dilahan parkir yang jumlahnya semua seratus. Terus, roda kendaraannya ada tiga ratus dua puluh. Ituji setauku iya, Kak.”  
P3-125 : “Coba jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”  
SA-1-W125 : “Mau dicari berapa pendapatannya Pak Toni.”  
P3-126 : “Coba jelaskan variabel-variabel yang kamu gunakan?”  
SA-1-W126 : “Pakai  $x$  dan  $y$ , Kak, variabelnya.  $x$  sebagai banyak mobil sedangkan  $y$  sebagai banyak motor. Pemisalannya itu, Kak.”  
P3-128 : “Coba kamu jelaskan konsep apa yang terkait dengan soal ini?”  
SA-1-W128 : “Kalau soal begini, Kak, setauku kan bikin ki pemisalan. Kek begini, Kak (ambil menunjuk lembar jawabannya). Terus, dari yang diketahuinya bikinki persamaannya. Ini persamaan yang ku maksud, Kak (ambil menunjuk lembar jawabannya). Dua ki disitu persamaan. Terus kan di setiap persamaan itu ada dua variabel, Kak. Untuk dapatki yang ditanyakannya ini soal, haruski selesaikan persamaan-persamaannya. Tujuannya di selesaikan itu dua persaman, Kak, mau di cari berapa nilainya variabel-variabel di persamaan-persamaan itu.”  
P3-111 : “Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”  
SA-1-W111 : “Yang kupakai metode eliminasi, Kak.”  
P3-115 : “Terus, bagaimana cara mencari nilai  $x$  dan  $y$  nya?”  
SA-1-W115 : “Kan disini yang ku pakai metode eliminasi, Kak. Pertama itu mau ku eliminasi variabel  $y$  nya untuk dapat nilai  $x$ , kedua persamaan disamakan koefisien  $y$  nya. Caranya, persamaan pertama dikalikan dengan satu dan persamaan kedua dikalikan dengan dua. Jadi, diperoleh empat  $x$  tambah dua  $y$  sama dengan tiga ratus dua puluh dan dua  $x$  tambah dua  $y$  sama dengan dua ratus. Kemudian, di



eliminasimi variabel y nya dengan mengurangkan persamaan satu dan dua, diperoleh x sama dengan enam puluh.”

- P3-116 : “Setelah itu?”  
SA-1-W116 : “Setelah itu, di eliminasi lagi variabel x nya. Jadi, persamaan pertama dan kedua itu disamakan dulu koefisien x nya, karena persamaan yang ada ini tidak samaki koefisiennya. Jadi, persamaan pertama, ku kalikan satu dan persamaan kedua dikalikan empat. Jadi, diperoleh empat x tambah dua y sama dengan tiga ratus dua puluh dan empat x tambah empat y sama dengan seratus. Setelah itu, di eliminasi mi variabel x nya kak dengan cara mengurangkan persamaan satu dan dua sehingga diperoleh nilai y sama dengan minus enam puluh. Terus x itu kan banyaknya mobil, y itu banyaknya motor jadi setelah didapat nilai x dan y nya dikalikan mi dengan tarif parkirnya masing-masing, Kak, kemudian dijumlahkan.”  
P3-119 : “Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh setelah menyelesaikan soal?”  
SA-1-W119 : “Total pendapatan yang diperoleh Pak Toni adalah seratus dua puluh ribu.”

Pada Transkrip 3, SA-1 dapat menjelaskan informasi yang diketahui pada soal akan tetapi kurang lengkap (SA-1-W123) dan dapat menjelaskan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar (SA-1-W125). Selain itu, SA-1 juga menjelaskan pemisalan variabel-variabel yang digunakan dengan baik (SA-1-W126). Selanjutnya, SA-1 menjelaskan konsep yang digunakan pada soal tersebut (SA-1-W128) dan menyebutkan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu menggunakan salah satu metode penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel yaitu metode eliminasi (SA-1-W111). SA-1 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang digunakan akan tetapi subjek tidak menyadari kekeliruan yang dilakukan ketika melakukan perhitungan (SA-1-W115, SA-1-W116). Sehingga, SA-1 belum dapat membuat kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat (SA-1-W119).

Subjek SA-1 hanya mampu memenuhi satu tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan benar dan dapat menentukan apa yang diketahui namun kurang lengkap. Selain itu, subjek juga dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal akan tetapi keliru dalam melakukan perhitungan. Sehingga, SA-1 belum dapat memperoleh jawaban yang benar. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek belum dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### 4.4. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Keempat dengan Gaya Belajar Auditorial (SA-2)

Dalam menyelesaikan soal, subjek SA-2 kurang mampu menganalisis pertanyaan, mampu memfokuskan pertanyaan, mampu menentukan rencana penyelesaian untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, belum mampu menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan belum mampu menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### TRANSKRIP 4

- P4-122 : “Coba jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”  
SA-2-W122 : “Adaki jumlahnya mobil sama motor keseluruhan seratus. Sama jumlah rodanya keseluruhan tiga ratus dua puluh.”  
P4-124 : “Kalau yang ditanyakannya, Dek, coba kamu jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”  
SA-2-W124 : “Kalau yang ditanyakannya, Kak, berapa total pendapatan uang parkir yang



- diperoleh Pak Toni.”
- P4-125 : “Coba jelaskan variabel-variabel yang kamu gunakan?”
- SA-2-W125 : “Variabel-variabelnya, Kak, di’. Yang kupakai di dua nomor soal ini, Kak, variabelnya  $x$  sama  $y$ . Jumlah mobil sama dengan  $x$ , jumlah motor sama dengan  $y$ .”
- P4-128 : “Bagaimana itu konsepnya, Dek?”
- SA-2-W128 : “Konsep yang terkait, Kak, tentang sistem persamaan linear dua variabel. Karena, variabelnya di dua persamaan ini kan ada dua yang haruski dicari nilainya. Itu dulu di cari. Di dapat pi baru cari itu pendapatan Pak Toni.”
- P4-113 : “Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- SA-2-W113 : “Pakai substitusi, Kak.”
- P4-116 : “Terus bagaimana langkah-langkah penyelesaiannya?”
- SA-2-W116 : “Ku misalkan  $x$  nya lima puluh, Kak. Baru ku substitusimi ke persamaan satu dan kuselesaikanmi hitungki, Kak, sampai kudapat  $y$  nya lima puluh. Baru kukalikan mi sama tarif parkirnya. Lima puluh kali tiga ribu sama dengan seratus lima puluh ribu dan lima puluh kali lima ribu sama dengan dua ratus lima puluh ribu. Terus, dijumlahmi seratus lima puluh ribu tambah dua ratus lima puluh ribu hasilnya empat ratus ribu.”
- P4-117 : “Kenapa  $x$  nya kamu misalkan lima puluh?”
- SA-2-W117 : “Itu karena ini, Kak,  $x$  tambah  $y$  sama dengan seratus. Disitu kan sama dengan seratus dan ada duaki ini nilai yang mau dicari, jadi itumi seratus kubagi dua dapat lima puluh.”
- P4-120 : “Apa kesimpulan yang kamu peroleh setelah menyelesaikan soal tersebut?”
- SA-2-W120 : “Total pendapatan yang diperoleh Pak Toni empat ratus ribu.”

Pada Transkrip 4, SA-2 menjelaskan informasi yang diketahui pada soal akan tetapi kurang lengkap (SA-2-W122) dan dapat menjelaskan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar (SA-2-W124). Selain itu, SA-2 dapat menjelaskan pemisalan variabel-variabel yang digunakan dengan baik (SA-2-W125). Selanjutnya, SA-2 menjelaskan konsep yang digunakan pada soal tersebut (SA-2-W128) dan menyebutkan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal yaitu, menggunakan salah satu metode penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel yaitu metode substitusi (SA-2-W113). Kemudian, SA-2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan akan tetapi belum tepat (SA-2-W116, SA-2-W117). Dan, SA-2 belum dapat membuat kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat (SA-1-W120).

Subjek SA-2 hanya mampu memenuhi satu tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan benar dan dapat menentukan apa yang diketahui namun kurang lengkap. Selain itu, subjek juga dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek belum dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Subjek juga belum dapat memperoleh jawaban yang benar. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek belum dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### 4.5. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Kelima dengan Gaya Belajar Kinestetik (SK-1)



Dalam menyelesaikan soal, subjek SK-1 mampu menganalisis pertanyaan, belum mampu memfokuskan pertanyaan, belum mampu menentukan rencana penyelesaian untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, belum mampu menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan belum mampu menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### TRANSKRIP 5

- P5-109 : “Coba jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”  
SK-1-W19 : “Jumlah kendaraan mobil dan motor yang ada di lahan parkir tersebut sebanyak seratus. Sementara, jumlah rodanya sebanyak tiga ratus dua puluh. Di mana, setiap jenis kendaraan itu mobil dan motor maksudku, Kak, masing-masing punya harga parkir yang berbeda. Harga parkirnya satu motor bedak dengan harga parkirnya satu mobil. Begitu maksudku, Kak.”  
P5-110 : “Coba jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”  
SK-1-W110 : “Yang ditanyakan itu disoal ini, Kak, mau dicari berapa pendapatannya keseluruhan yang na dapat Pak Toni pada hari itu. Pendapatan uang parkirnya maksudku.”  
P5-107 : “Oke, terus cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”  
SK-1-W17 : “Tidak ku tau caranya, Kak.” (sambil menggelengkan kepala)

Pada Transkrip 5, SK-1 menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik dan tepat (SK-1-W19, SK-1-W110). Selanjutnya, SK-1 menjelaskan tidak mengetahui cara yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut (SK-1-W17).

Subjek SK-1 belum mampu memenuhi tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan benar. Akan tetapi, subjek belum dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek belum dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek belum dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek belum dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.

#### 4.6. Kemampuan Berpikir Kritis Subjek Keenam dengan Gaya Belajar Kinestetik (SK-2)

Dalam menyelesaikan soal, subjek SK-2 mampu menganalisis pertanyaan, belum mampu memfokuskan pertanyaan, belum mampu menentukan rencana penyelesaian untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, belum mampu menentukan dan menuliskan langkah penyelesaian masalah, dan belum mampu menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat.

#### TRANSKRIP 6

- P6-114 : “Coba Jelaskan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?”  
SK-2-W114 : “Banyak kendaraan mobil sama motor yang ada di lahan parkirnya Pak Toni sebanyak seratus. Banyak rodanya ada tiga ratus dua puluh sama tarif parkirnya mobil sama motor bedak, Kak. Mobil tarifnya lima ribu, motor tarifnya tiga per lima dari tarif parkir mobil. Jadinya kan, tiga per lima kali lima ribu sama dengan tiga ribu. Tiga ribu tarif parkirnya satu motor, Kak.”  
P6-115 : “Coba jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”  
SK-2-W115 : “Yang ditanyakan dari soalnya itu cari berapa pendapatan yang na peroleh Pak Toni di lahan parkirnya pada hari itu.”  
P6-105 : “Konsep apa yang terkait dengan soal ini?”  
SK-2-W15 : “Tidak tau, Kak.”



- P6-108 : “Oke, Dek, setelah kamu buat persamaannya bagaimana langkah selanjutnya yang kamu lakukan?”
- SK-2-W18 : “Ku tentukan saja motor itu sama dengan lima puluh, terus ku gantimai motor sama dengan lima puluh ke persamaan mobil tambah motor sama dengan seratus ku dapat mobil sama dengan lima puluh. Setelah itu, ku kalikanmi dengan tarif parkirnya. Lima ribu kali lima puluh sama dengan dua ratus lima puluh dan tiga ribu kali lima puluh sama dengan seratus lima puluh. Kemudian, ku jumlahkan dan diperoleh hasil akhirnya empat ratus ribu.”
- P6-109 : “Kenapa disitu kamu bisa menentukan bahwa jumlah motor sama dengan lima puluh?”
- SK-2-W19 : “Kan totalnya semua kendaraan itu seratus kak. Sementara, kendaraannya ada dua jenis, jadi itumi ku bagi dua.”
- P6-112 : “Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh setelah menyelesaikan soal?”
- SK-2-W112 : “Total pendapatannya Pak Toni empat ratus ribu.”

Pada Transkrip 6, SK-2 dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan baik (SK-2-W114, SK-2-W115). Selanjutnya, SK-2 menjelaskan bahwa tidak mengetahui konsep yang digunakan pada soal tersebut (SK-2-W15). SK-2 juga menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal akan tetapi belum tepat (SK-2-W18, SK-2-W19). Dan, SK-2 belum dapat membuat kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan dengan tepat (SK-2-W112).

Subjek SK-2 belum mampu memenuhi tahapan kemampuan berpikir kritis. Pada tahap memberikan penjelasan sederhana, subjek dapat menentukan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Akan tetapi, subjek belum dapat menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan. Pada tahap membangun keterampilan dasar, subjek belum dapat menentukan konsep, ide, atau definisi yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, pada tahap mengatur strategi dan taktik, subjek belum dapat menerapkan konsep, ide, atau definisi yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat. Dan, pada tahap menyimpulkan, subjek belum dapat menentukan kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan.

## 5. Conclusion

Dari pembahasan di atas, diperoleh beberapa kesimpulan tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika open-ended. Siswa dengan gaya belajar visual mampu memenuhi indikator pada tahap memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, mengatur strategi dan taktik, serta menyimpulkan. Selanjutnya, siswa dengan gaya belajar auditorial kurang mampu memenuhi indikator pada tahap memberikan penjelasan sederhana. Mereka belum mampu memenuhi indikator pada tahap mengatur strategi dan taktik, serta menyimpulkan, namun mereka mampu memenuhi indikator pada tahap membangun keterampilan dasar. Dan, siswa dengan gaya belajar kinestetik kurang mampu memenuhi indikator pada tahap memberikan penjelasan sederhana; lebih lanjut, mereka belum mampu memenuhi indikator pada tahap membangun keterampilan dasar, mengatur strategi dan taktik, serta menyimpulkan.

## References

- Asriningtyas, A. N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa kelas 4 SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10.



- Crismasanti, Y. D., & Yunianta, T. N. H. (2017). Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan masalah matematika melalui tipe soal open-ended pada materi pecahan. *Jurnal Satya Widya*, 33(1), 75–85.
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2007). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan* (Penerjemah A. Abdurrahman). Bandung: Kaifa.
- Diana, N., & Mariamah, M. (2014). Profil berpikir kritis siswa SMP dalam pemecahan masalah geometri ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 2(2), 151–161.
- Firdaus, N., & Rustina, R. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari gaya belajar. *Prosiding Seminar Nasional Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, Tasikmalaya*, 432–437.
- Fithriyah, I., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX-D SMPN 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta*, 580–590.
- Gani, M., Tahmir, S., & Asdar, A. (2019). Dekripsi kemampuan memecahkan masalah matematika open-ended ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas IX SMP Negeri 1 Suli. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 79–86.
- Ghofur, A., Nafisah, D., & Eryadini, N. (2016). Gaya belajar dan implikasinya terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal An-Nafs: Kajian Penelitian Psikologi*, 1(2), 166–184.
- Karim, A. (2014). Pengaruh gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3), 188–195.
- Khusnawiyati, W., & Budiarto, M., T. (2018). Profil berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah open-ended ditinjau dari kemampuan matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 316–322.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir kritis & PBL: (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP melalui pendekatan problem posing. *Jurnal peluang*, 4(1), 64–72.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155–158.
- Palupi, D. D., Sugiarti, T., & Kurniati, D. (2017). Proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah terbuka berbasis Polya sub pokok bahasan persegi panjang dan persegi siswa kelas VII-B SMP Negeri 10 Jember. *Kadikma*, 8(3), 162–172.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), 40–49.
- Zahroh, U., & Asyhar, B. (2014). Kecenderungan gaya belajar mahasiswa dalam menyelesaikan masalah fungsi bijektif. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 72–81.

