



## Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Bergaya Belajar Visual dan Auditori

Wasimatul Aliyah<sup>1\*</sup>, Wharyanti Ika Purwaningsih<sup>2</sup>

[wasimatulaliyah@gmail.com](mailto:wasimatulaliyah@gmail.com)\*

<sup>1</sup>MTs Al-Iman 02 Bulus, Gebang, Purworejo, 54191, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, 54111, Indonesia

### Abstract

The purpose of this study was to analyze the critical thinking skills of junior high school students in solving mathematical problems in terms of their learning styles, especially the two-variable linear system material. This type of research is qualitative research. Data collection techniques used critical thinking tests, interviews, and field notes. The subjects of this study were 2 class VIII students who were selected purposively, namely students with visual and auditory learning styles. The research instrument that became the main instrument was the researcher himself who was supported by a critical thinking test instrument for two-variable linear system material. The results of this study indicate that (1) The ability to think critically in solving mathematics problems in visual learning style students has met all the FRISCO critical thinking indicators (focus, reason, inference, situation, clarity, overview) in doing tests and interviews, because of the characteristics of this type. visual learning styles are better able to interpret mathematical objects visually before solving mathematical problems. (2) The ability to think critically in solving mathematical problems in auditory learning style students using the FRISCO critical thinking indicators (focus, reason, inference, situation, clarity, overview) there are two indicators that are not met in the reason and overview indicators. Students with auditory learning styles still have the potential to develop their critical thinking skills, they just need a different treatment.

**Keywords:** critical thinking, Frisco, learning styles

### Abstrak

Tujuan Penelitian ini untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajarnya terkhusus materi sistem linier dua variabel (SPLDV). Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan soal tes berpikir kritis, wawancara, dan catatan lapangan. Subjek penelitian ini adalah 2 orang siswa kelas VIII yang terpilih secara purposive yaitu siswa bergaya belajar visual dan auditori. Instrumen penelitian yang menjadi instrumen utama adalah peneliti sendiri yang didukung dengan instrumen tes berpikir kritis materi SPLDV. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa bergaya belajar visual sudah memenuhi semua indikator berpikir kritis FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarity, overview*) dalam mengerjakan tes dan wawancara, karena

karakteristik dari jenis gaya belajar visual lebih mampu menginterpretasi objek matematika secara visual sebelum menyelesaikan permasalahan matematikanya. (2) Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa bergaya belajar auditori dengan menggunakan indikator berpikir kritis FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarity, overview*) ada dua indikator yang tidak terpenuhi pada indikator *reason* dan *overview*. Siswa dengan gaya belajar auditori tetap punya potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, hanya saja membutuhkan *treatment* yang berbeda.

**Kata kunci:** berpikir kritis, Frisco, gaya belajar

## 1. Pendahuluan

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berhubungan dengan pola, bentuk, struktur dan penalaran (Riyani, Salimi & Marli dalam Febrilyani, dkk., 2019). Matematika juga berperan dalam membentuk dan mengembangkan kemampuan berpikir nalar, logis, sistematis dan kritis (Sulistiani & Masrukan, 2016; Faradila, 2020). Jadi dalam belajar matematika sangat diperlukan berpikir kritis agar bisa memahami konsep dan menyelesaikan masalah.

Matematika dalam proses pembelajarannya memerlukan berpikir tingkat tinggi, dengan aspek pada pembelajaran yang setiap kegiatannya memerlukan kemampuan yang melibatkan aktivitas mental yang dilakukan siswa dalam merumuskan dan menyelesaikan suatu permasalahan, membuat keputusan yang rasional serta menarik kesimpulan yang tepat sesuai dengan yang diyakini dalam bidang matematika. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam diri siswa tercermin dalam kemampuan berpikir kritis (Febrilyani, dkk., 2019) sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa dalam pembelajaran matematika sangat erat kaitannya dengan berpikir kritis supaya siswa bisa memahami masalah, memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan yang tepat.

Menurut Ennis dalam Melkior (2017) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Menurut Rositawati (Prastianti, 2022) berpikir kritis merupakan sesuatu pendekatan yang menggunakan nalar, mempunyai tujuan tertentu, serta menggunakannya untuk memecahkan permasalahan ataupun menjawab persoalan dengan fakta serta data yang mengarah pada penyelesaian yang sulit dibantah.

Stobaugh (2013) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang reflektif secara mendalam dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah untuk menganalisis situasi, mengevaluasi argumen, dan menarik kesimpulan yang tepat. Sedangkan menurut Ennis (Ismaimuza, 2010) juga mendefinisikan “*critical thinking as reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe or do*” yang artinya berpikir kritis merupakan berpikir logis atau masuk akal yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dipercaya dan dilakukan.

Dari beberapa definisi berpikir kritis yang dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses mental yang mencakup kemampuan merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan analisis, mengevaluasi dan mengambil keputusan. Oleh karena itu berpikir kritis sangat penting diimplementasikan dalam pembelajaran di abad pengetahuan saat ini, karena dengan berikir kritis siswa dapat membuat keputusan terhadap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menilai berpikir kritis seseorang, (Ennis dalam Diana & Mariamah, 2014; Setiana, D. S, 2020) memperkenalkan enam kriteria berpikir kritis yang disingkat (FRISCO) meliputi: (1) *focus* yaitu menyebutkan poin utama sesuatu yang sedang dilakukan atau dihadapi, biasanya berupa simpulan. (2) *reason* yaitu memberikan alasan-alasan yang mendukung kesimpulan yang diambil. (3) *inference* adalah proses penarikan kesimpulan yang masuk akal, yaitu langkah-langkah dari alasan menuju kesimpulan. (4) *situation* yaitu mengungkap faktor-faktor penting yang perlu dipertimbangkan dalam menilai atau memutuskan. (5) *clarity* yaitu menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam berpendapat. Dan (6) *overview* yaitu mengecek semua tindakan yang telah dilakukan apakah masuk akal. Dengan keenam kriteria FRISCO ini dapat dinilai berpikir kritis seseorang untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana ia menyimpulkan, alasan-alasan apa saja yang mendukung kesimpulannya, bagaimana ia memperhatikan situasi yang mempengaruhi kesimpulannya, menjelaskan, dan mengecek ulang setiap tindakan yang telah dilakukan untuk memperoleh kesimpulan tersebut.

**Tabel 1.** Indikator berpikir kritis

No	Kriteria Berpikir Kritis	Indikator
1.	<i>Focus</i> (fokus)	Mengetahui permasalahan pada soal yang diberikan dengan mengidentifikasi informasi- informasi dan permasalahan serta memahami pertanyaan dalam soal.
2.	<i>Reason</i> (alasan)	Memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan pada setiap tahap pengambilan keputusan dan kesimpulan
3.	<i>Inference</i> (kesimpulan)	Mengidentifikasi alasan-alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang ditarik
4.	<i>Situation</i> (situasi)	Menggunakan informasi yang sesuai dengan masalah
5.	<i>Clarity</i> (kejelasan)	Memberikan penjelasan lebih lanjut dari kesimpulan yang ditarik
6.	<i>Overview</i> (meninjau kembali)	Meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir

Permendiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) Indonesia No. 23 Tahun 2006 yang menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa disetiap jenjang pendidikan termasuk SMP sebagai dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama. Akan tetapi kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah. Dilihat dari hasil capaian Indonesia pada PISA tahun 2018 justru mengalami penurunan disetiap aspek. PISA yang diselenggarakan tahun 2018 ini diikuti oleh 79 negara. Indonesia masih termasuk dalam negara dengan perolehan terendah. Pada kategori kemampuan membaca, Indonesia menduduki peringkat 74 dengan skor 371. Selanjutnya pada kategori matematika, Indonesia menduduki peringkat 73 dengan skor 379.

Lebih lanjut Depdiknas (2006) mengatakan bahwa selain berpikir kritis, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum

tampak jelas (Siswono, 2008). Pada pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menjadikan pemecahan masalah sebagai bagian penting yang harus dilaksanakan. Hal tersebut dimaksudkan, selain untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran, juga untuk melatih siswa agar mampu menerapkan pengetahuan yang dimilikinya kedalam berbagai situasi dan masalah berbeda (Kirkley dalam Umrana, 2019).

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas (Siswono, 2008). Sedang menurut (Polya dalam Umrana, 2019: 68) pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak menjadi maslah bagi orang lain.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Lencher (Hartono, 2014) mendefinisikan pemecahan masalah dalam matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”. Di dalam matematika itu sendiri, terdapat dua jenis soal, yaitu tentang masalah rutin dan masalah non-rutin. Masalah rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari, sedangkan dalam masalah tidak rutin, untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam (Putri A, 2018). Pada penelitian ini menggunakan soal non rutin karena cenderung mendorong berpikir logis dan menambah pemahaman konsep matematika.

Memahami suatu materi matematika, gaya belajar dapat mempengaruhi daya serap siswa. Gaya belajar adalah sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda (Ghufron, 2013). DePorter & Hernacki (2010) menyebutkan bahwa gaya belajar

seseorang adalah kombinasi bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Ghufron & Risnawita (2012) mendefinisikan gaya belajar sebagai cara-cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses, dan mengerti suatu informasi.

Pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah suatu kombinasi bagaimana seseorang dapat menyerap, mengatur dan mengolah informasi sesuai dengan kebiasaannya. Mempelajari suatu materi pelajaran merupakan salah satu pekerjaan yang sulit dilakukan, tidak menyenangkan dan membosankan, itulah pernyataan yang sering terdengar dari kebanyakan siswa serta berdasarkan kenyataan yang ada pada siswa dari tingkat Sekolah Dasar sampai tingkat Perguruan Tinggi. Ada tiga jenis gaya belajar yaitu visual, auditori dan kinestetik. Gaya belajar visual, auditori dan kinestetik akan mempengaruhi hasil belajar atau prestasi siswa (Azis, 2020). Gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan cara melihat, mengamati, memandang dan sejenisnya. Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar dengan cara mendengar. Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh (Papilaya dkk., 2016).

Dalam penelitian ini peneliti hanya akan meneliti dua gaya belajar, yaitu visual dan auditori dikarenakan keduanya memiliki tingkat berpikir kritis tidak jauh berbeda. Sejalan dengan perkataan Aziz (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa subjek bergaya belajar visual dan auditori hanya memenuhi indikator interpretasi yaitu kemampuan siswa untuk memahami sesuatu yang sudah didapatkan atau direkam, diubah atau dapat disusun dalam bentuk atau cara lain seperti grafik, tabel, diagram dan simbol.

Dari semua uraian yang sudah disebutkan di atas, untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa bergaya belajar visual dan auditori, penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Analisis Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Bergaya Belajar Visual dan Auditori” agar diketahui secara pasti kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematikanya.

## **2. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah deskripsi kualitatif. Waktu penelitian yaitu pada bulan Januari – Agustus 2022. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang

memiliki gaya belajar visual dan auditori dengan masing-masing gaya belajar 2 siswa. Teknik pengambilan subjek menggunakan *purposive*. Teknik pengumpulan data menggunakan soal tes berpikir kritis, wawancara, dan catatan lapangan. Sebelum diujicobakan, angket gaya belajar sudah divalidasi oleh satu validator dan instrumen tes berpikir kritis divalidasi oleh dua validator. Analisis data pada penelitian ini dengan reduksi data, penyajian data, dan menarik simpulan (Sugiono, 2010).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kejenuhan data yang diperoleh dari pemberian angket, hasil tes, hasil wawancara, dan catatan lapangan didapatkan beberapa calon subjek pada masing-masing gaya belajar memiliki keidentikan dengan hasil jawaban yang rata-rata hampir sama, pada siswa bergaya belajar visual dari 8 siswa menghasilkan 5 calon subjek yang identik, kemudian pada siswa bergaya belajar auditori dari 5 siswa menghasilkan 3 calon subjek yang identik, tetapi dalam penelitian ini peneliti mengambil subjek hanya 2 saja. Kedua subjek tersebut terdiri dari 1 subjek gaya belajar visual, dan 1 subjek gaya belajar auditori. Rangkuman hasil analisis berpikir kritis masing-masing subjek dalam menyelesaikan soal tes berpikir kritis materi SPLDV sesuai dengan indikator FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarity, overview*) akan dijelaskan sebagai berikut:

#### Subjek Visual (S<sub>1</sub>)

Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh selama penelitian, berikut data kemampuan berpikir kritis dari subjek S<sub>1</sub>. Berikut disajikan hasil pekerjaan S<sub>1</sub>:



Selanjutnya diketahui bahwa S<sub>1</sub> membuat permisalan dari apa yang diketahui, motor dengan variabel  $x$ , dan mobil dengan variabel  $y$  dengan alasan untuk mempermudah dalam membuat model matematika. Alasan tersebut dapat terlihat dari hasil wawancara dengan S<sub>1</sub> tersebut, sebagai berikut:

- P : “langkah pertama yang kamu lakukan untuk menjawab soal nomer satu bagaimana?”  
S<sub>1</sub>: “membuat permisalan dari soal yang diketahui” P : “apa saja yang kamu misalkan?”  
S<sub>1</sub>: “mobil dimisalkan dengan variabel  $x$  sedang motor dimisalkan dengan variabel  $y$ .”  
P : “untuk apa dibuat permisalan?”  
S<sub>1</sub>: “untuk memudahkan dalam membuat model matematika”.

Jadi S<sub>1</sub> telah memenuhi indikator *reason* karena mampu membuat permisalan dan dengan alasan untuk memudahkan dalam membuat model matematika.

Pada Gambar 1, diketahui bahwa S<sub>1</sub> telah mampu menyusun langkah dan menentukan alasan yang tepat yang mendukung kesimpulan yang dibuat. S<sub>1</sub> sudah mampu membuat model matematika dari apa yang diketahui dari soal tersebut, pada persamaan pertama menuliskan  $2x + 4y = 248$  dan persamaan kedua menuliskan  $x + y = 90$ . Hal tersebut dikuatkan dengan hasil wawancara peneliti dengan S<sub>1</sub> sebagai berikut:

- P : “setelah membuat permisalan, apa yang selanjutnya kamu lakukan?”  
S<sub>1</sub> : “membuat model matematika”  
P : “bagaimana cara membuat model matematika?”  
S<sub>1</sub> : “dengan melihat apa yang diketahui dari soal, tadi kan mobil sudah dimisalkan  $x$  dan motor dimisalkan  $y$ . nah dari situ dibuatlah model matematikanya,  $2x + 4y = 248$  dan  $x + y = 90$ ”.

Jadi dilihat dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara S<sub>1</sub> telah memenuhi indikator *inference* dengan kriteria mampu menuliskan model matematika dari apa yang diketahui dari soal tersebut.

Selanjutnya diketahui bahwa S<sub>1</sub> telah mampu menggunakan informasi-informasi yang sesuai dengan permasalahan, dengan menggunakan metode eliminasi, yaitu siswa mengalikan persamaan pertama dengan 1, dan persamaan kedua dikalikan dengan 4, sehingga dapat diketahui nilai  $y$  nya yaitu 56. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil wawancara peneliti dengan S<sub>1</sub> sebagai berikut:

- P : “setelah membuat model matematika langkah apa yang kamu lakukan?”  
S<sub>1</sub> : “mencari nilai  $x$  atau  $y$  nya”  
P : “bagaimana cara kamu mencari  $x$  atau  $y$  nya”.

S<sub>1</sub> : “dengan cara mengeliminasi salah satu variabel, saya mengeliminasi variabel x,  $4x + 2y = 248$ ,  $x + y = 90$  ( $\times 4$ ),  $4x + 2y = 248$ ,  $4x + 4y = 360$ ,  $-2y = -112$ ,  $y = -112 / -2$ ,  $y = 56$ .”

P : “sehingga nilai y nya diketahui berapa?”

S<sub>1</sub> : “ $y = 56$ ”

S<sub>1</sub> telah memenuhi indikator *situation* dengan menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai y nya.

Pada Gambar 1, diketahui bahwa S<sub>1</sub> telah mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terhadap kesimpulan yang telah dibuat dan dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal, dengan cara siswa menggunakan substitusi untuk mencari nilai x nya, sehingga x dapat diketahui 34, setelah diketahui nilai  $x = 34$  dan  $y = 56$ , maka dicari pendapatan uang parkir yang didapatkan dari kendaraan tersebut,  $34 \times 5.000 + 56 \times 2000 = 170.000 + 112.000 = 282.000$ .

P : “setelah mengetahui nilai y nya, apa yang kamu lakukan?”

S<sub>1</sub> : “mencari nilai x dengan metode substitusi,  $4x + 2y = 248$ ,  $4x + 2.56 = 248$ ,  $4x + 112 = 248$ ,  $4x = 248 - 112$ ,  $4x = 136$ ,  $x = 136 / 4$ ,  $x = 34$ .”

P : “selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

S<sub>1</sub> : “mencari yang ditanyakan dari soal tersebut, dengan mengalikan nilai x dan y yang sudah diketahui tadi,  $34 \times 5.000 + 56 \times 2000 = 170.000 + 112.000 = 282.000$ ”.

Jadi S<sub>1</sub> telah memenuhi indikator *clarity*, menggunakan metode substitusi dan mampu menyelesaikan apa yang ditanyakan dengan tepat.

Berdasarkan proses pengerjaan S<sub>1</sub> pada soal, dapat dilihat bahwa S<sub>1</sub> telah mampu meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir, hal tersebut dapat dilihat dalam proses pengerjaan siswa ataupun wawancara. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil wawancara peneliti dengan S<sub>2</sub> sebagai berikut:

P : “apakah kamu melakukan pengecekan kembali setelah selesai mengerjakan soal pada nomer 1?”

S<sub>1</sub> : “iya, melakukan pengecekan kembali”

P : “dengan cara apa melakukan pengecekan kembalinya?”

S<sub>1</sub> : “dengan menghitung dan mengecek kembali dari awal jawaban tersebut”.

Dapat dilihat bahwa S<sub>1</sub> telah mampu meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir.

**Subjek Auditori (S2)**

Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh selama penelitian, berikut data kemampuan berpikir kritis dari subjek S2. Berikut disajikan hasil pekerjaan S2:

The image shows a handwritten mathematical solution for a word problem. The problem is: "Diketahui: 90 kendaraan (mobil beroda 4, motor beroda 2), Jumlah roda keseluruhan: 248, Biaya parkir mobil: Rp.5.000, motor: Rp.2.000. Ditanya: Pendapatan uang parkir?" The student's solution includes:
 

- focus:** Identifying the given information (90 vehicles, 248 wheels, parking fees) and the question (parking revenue).
- situation:** Setting up a system of linear equations:  $x + y = 90$  and  $4x + 2y = 248$ .
- inference:** Solving the system using elimination. The student multiplies the first equation by 2 to get  $2x + 2y = 180$ , then subtracts it from the second equation to get  $2x = -68$ , leading to  $x = 34$ .
- clarity:** Calculating the parking revenue:  $34 \times \text{Rp.5.000} = 176.000$  for cars and  $56 \times \text{Rp.2.000} = 112.000$  for motorcycles, totaling  $288.000$ .

**Gambar 2.** Aktivitas lengkap S2

Pada Gambar 2, diketahui bahwa S2 telah mampu memahami permasalahan pada soal yang diberikan dengan mengidentifikasi informasi-informasi dan permasalahan serta memahami pertanyaan dalam soal, dengan cara siswa menuliskan apa yang diketahui yaitu 90 kendaraan yang terdiri dari mobil beroda 4 dan motor beroda 2, jumlah roda keseluruhan 248, biaya parkir mobil Rp.5.000, biaya parkir motor Rp.2.000, dan yang ditanyakan dari soal yaitu pendapatan uang parkir?. Jadi S2 telah mampu memenuhi indikator *focus* yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.

Selanjutnya pada indikator *reason* S2 belum memenuhi indikator tersebut dikarenakan dalam hasil jawaban siswa belum terlihat siswa menuliskan permisalan dengan variabel tersebut tidak terlihat S2 memisalkan x itu menunjukkan apa taupun y menunjukkan yang mana. Akan tetapi jika dilihat dari wawancara S2 telah memenuhi indikator *reason* tersebut.

Pada Gambar 2, diketahui bahwa S<sub>2</sub> telah mampu menyusun langkah dan menentukan alasan yang tepat yang mendukung langkah yang dibuat. Dimana S<sub>2</sub> telah paham dengan apa yang dapat diketahui dari soal kemudian dituliskan dengan model matematika,  $x+y= 90$ ,  $4x+2y= 248$ . Sehingga S<sub>2</sub> telah memenuhi indikator *inference* dengan membuat model matematika pada persamaan pertama  $x + y = 90$ , persamaan kedua  $4x + 2y = 248$ .

Selanjutnya diketahui bahwa S<sub>2</sub> telah mampu menggunakan informasi-informasi yang sesuai dengan permasalahan yaitu mampu menuliskan jawaban dengan baik, dimana S<sub>2</sub> mampu membuat model matematika dari soal cerita dan menyamakan koefisien dari salah satu dua variabel dengan tujuan untuk mengeliminasi salah satu variabelnya. S<sub>2</sub> menggunakan metode eliminasi untuk mencari x dari soal tersebut, pada persamaan (1) dikalikan dengan 2 agar dapat diketahui nilai x nya yaitu 34. S<sub>2</sub> telah memenuhi indikator *situation* dengan S<sub>2</sub> mampu menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai x tersebut.

Pada Gambar 2, diketahui bahwa S<sub>2</sub> telah mampu memberikan penjelasan lebih lanjut terhadap kesimpulan yang telah dibuat dan dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal, dengan cara S<sub>2</sub> menggunakan metode substitusi untuk mencari nilai y nya. Dan menyelesaikan pertanyaan dengan mengalikan banyaknya jumlah mobil atau motor tersebut. Jadi S<sub>2</sub> telah memenuhi indikator *clarity* karena S<sub>2</sub> telah mampu menggunakan substitusi untuk mencari nilai y nya.

Berdasarkan proses pengerjaan S<sub>2</sub> pada soal, dapat dilihat bahwa siswa tidak meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir. Dan dari hasil wawancara pun sama S<sub>2</sub> tidak melakukan pengecekan kembali pada jawabannya. Sehingga S<sub>2</sub> tidak memenuhi indikator *overview*.

**Tabel 2.** Capaian Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Subjek	
	S1	S2
<i>Focus</i>	✓	✓
<i>Reason</i>	✓	–

<i>Inference</i>	✓	✓
<i>Situation</i>	✓	✓
<i>Clarity</i>	✓	✓
<i>Overview</i>	✓	–

Berdasarkan Tabel 2, subjek yang bergaya belajar visual dalam pemecahan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang ditinjau tingkat berpikir kritisnya, menunjukkan bahwa subjek yang bergaya belajar visual mampu memenuhi keenam indikatornya, yaitu *Focus*, *Reason*, *Inference*, *Situation*, *Clarity*, dan *Overview*. Pada aspek *focus*, subjek menjawab pertanyaan konteks permasalahan sesuai yang ada pada soal. Pada indikator *reason*, subjek mampu membuat alasan atas jawaban yang dikerjakan pada proses penyelesaian. Pada indikator *inference*, subjek mampu menyimpulkan permasalahan sesuai dengan penyelesaian yang dikerjakan. Pada indikator *situation* subjek dapat memperoleh informasi yang terkait dengan proses penyelesaian permasalahan yang ada serta mengetahui konsep yang akan digunakan. Pada indikator *Clarity*, subjek mampu membaca dan memahami simbol. Dan pada indikator *Overview* subjek teliti dalam pengerjaan dengan memeriksa kembali jawaban dari awal sampai akhir.

Berdasarkan paparan hasil tes subjek yang bergaya belajar auditori tentang berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan salah satu indikator berpikir kritis yang diungkapkan oleh Ennis yaitu FRISCO pada materi sistem persamaan linear dua variabel, menunjukkan bahwa subjek yang bergaya belajar auditori melalui keenam indikatornya, yaitu *Focus*, *Reason*, *Inference*, *Situation*, *Clarity*, dan *Overview*. Pada indikator *focus*, subjek mampu menjawab pertanyaan konteks permasalahan pada saat tes maupun saat wawancara. Pada indikator *reason*, subjek juga tidak menuliskan pada saat tes terkait dengan indikator tersebut yaitu mampu membuat alasan atas jawaban yang dikerjakan pada proses penyelesaian tetapi pada saat wawancara subjek dapat menjelaskannya. Pada indikator *inference*, subjek mampu menyimpulkan permasalahan sesuai dengan penyelesaian yang dikerjakan. Pada indikator *situation* subjek dapat memperoleh informasi yang terkait dengan proses penyelesaian permasalahan yang ada serta mengetahui konsep yang akan digunakan. Pada indikator *Clarity*, subjek mampu

membaca dan memahami simbol. Dan pada indikator Overview subjek tidak mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir terlihat dari hasil wawancara juga yang menunjukkan bahwa subjek sudah yakin dengan jawabannya dan memang waktunya yang tinggal sedikit sehingga subjek tersebut tidak melakukan pengecekan kembali, akan tetapi hasil jawabannya tepat.

Berdasarkan hasil peneltian tersebut, dapat dimaknai bahwa jenis gaya belajar memiliki karakteristik masing-masing dalam kegiatan belajar maupun dalam menyelesaikan masalah. Namun demikian, semua siswa mempunyai potensi positif dalam mengembangkan kemampuannya dalam pemecahan masalah matematika sehingga setiap siswa mampu untuk berpikir kritis (Purwoko, 2023; Wibowo, 2018), artinya tinggal bagaimana guru mampu untuk menstimulasi siswa dalam pembelajaran matematika melalui pemberian masalah yang bersifat terbuka (*open-ended*) atau soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang setara dengan soal TIMSS dan PISA (Farib dkk, 2019).

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa bergaya belajar visual sudah memenuhi semua indikator berpikir kritis FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarity, overview*) dalam mengerjakan tes dan wawancara. Karena karakteristik dari jenis gaya belajar visual lebih mampu menginterpretasi objek matematika secara visual sebelum menyelesaikan permasalahan matematikanya. Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa bergaya belajar auditori dengan menggunakan indikator berpikir kritis FRISCO (*focus, reason, inference, situation, clarity, overview*) ada dua indikator yang tidak terpenuhi pada indikator *reason* dan *overview*. Siswa dengan gaya belajar auditori tetap punya potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya, hanya saja membutuhkan *treatment* yang berbeda.

Beberapa saran yang peneliti sampaikan diantaranya: 1) Guru hendaknya memperhatikan perbedaan gaya belajar para siswanya dalam proses pembelajaran, karena gaya belajar yang berbeda mengakibatkan perbedaan hasil belajar mereka. 2) Guru

hendaknya selalu memberikan soal-soal berupa soal pemecahan masalah matematika agar mampu melihat sisi lain dari berbagai macam penyelesaian soal yang tidak hanya berfokus pada cara-cara penyelesaian soal yang sudah lazim secara umum, melainkan adanya kreativitas baru dalam menyelesaikan soal. 3) Bagi Peneliti selanjutnya untuk menguji cobakan ke subjek yang berbeda dan lebih luas lagi agar bisa memperoleh informasi-informasi baru yang belum ada dalam penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Azis, F. R. N., Pamujo, P., & Yuwono, P. H. 2020. Analisis Gaya Belajar Visual, Auditorial, Kinestetik Siswa Berprestasi di SD Negeri Ajobarang Wetan. *Jurnal Mahasiswa BK An-Nur: Berbeda, Bermakna, Mulia*, Vol. 6(1), 26-31.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri No 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan*. Jakarta: Depdiknas
- Febrilyani, W. L., Nurochmah, A., & Sutisnawati, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Visual-Auditory-Kinesthetic (VAK) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Tinggi Sekolah Dasar. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, Vol. 2 (2), 102-114.
- Ghufro, M. N., Risnawita, R. S. 2013. *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ismaimuza, D. 2010. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, (Online), Vol. 4 (1), 157-169
- Faradila, L., Wibowo, T., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa dengan gaya belajar visual-kinestetik. *Maju*, 7(2), 121–129.
- Melkior W. 2017. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dengan Problem Posing Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Golewa tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*. Vol. 03 (1), 10-19
- Papilaya, J. O., & Huliselan, N. 2016. Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa. *Jurnal Psikologi Undip*, Vol. 15 (1), 56-63
- Prastianti T., Purwaningsih I. P., Maryam I. 2022. Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Statistika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*. Vol. 9(1), 85-95.
- Purwoko, R. Y., Kusumaningrum, B., Laila, A. N., & Astuti, E. P. (2023). Development of Open Ended Based Mathematics E-Modules to Enhance Students' Critical Thinking Ability. *Mathline : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 194–206. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i1.337>.

- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Siswono, T. Y. E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sulistiani, E., & Masrukan. 2016. Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*. Vol. 2 (1), 605-612.
- Susilawati S., Agustinasari, Samsudin A., & Siahaan P. 2020. Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknik (JPFT)*. Vol. 6 (1), 11-16
- Umrana U., Cahyono E., & Sudia M. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*. Vol. 4 (1), 67-76.
- Wibowo, T., Riawan, Y. P., & Wiwit, H. (2018). Analisis Tingkat Kognitif Siswa SMP Dengan Kemampuan Rendah Berdasarkan Taksonomi Revisi Bloom Pada Pemecahan Masalah Matematika. *PROSIDING SENDIKA*, 4(1).