

## Critical Thinking Ability of Students with Rational Personality in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems

Muhammad Avicenna Wahyu Wijaya<sup>1</sup>, Arfan Dwi Yanto<sup>2</sup>, Ahmad Wachidul Kohar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Surabaya, muhammadavicenna.20052@mhs.unesa.ac.id

<sup>2</sup> Universitas Negeri Surabaya, arfan.20072@mhs.unesa.ac.id

<sup>3</sup> Universitas Negeri Surabaya, ahmadkohar@unesa.ac.id

### ABSTRACT

This study aims to describe the critical thinking skills of students with rational personalities in solving HOTS problems. This research is a qualitative descriptive study involving two class X students at a high school in Mojokerto district who have rational personalities. Data collection techniques were carried out by administering personality classification questionnaires, SMA Critical Thinking Tests (TKBKS) and interview guidelines. Data analysis based on indicators of critical thinking (interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation and self-regulation). From the results of data analysis, critical thinking in the aspect of interpretation, students with rational personalities can write down what is known and asked in the mathematical model. Students can also model problems into mathematical models. In the aspect of analysis, students with rational personality can use the completion method correctly and calculate correctly. In the evaluation aspect, students with rational personalities cannot use other alternative answers correctly. In the aspect of inference, students with rational personalities can draw conclusions from the answers they get. In the explanation aspect, students with rational personalities can explain the results they get. In the aspect of self-regulation, students with rational personalities always check the final results obtained for each question so that students are sure that the answer sheets collected are correct.

*Keywords: Critical thinking, Kiersey, Rational.*

## Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkepribadian Rasional dalam Memecahkan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa berkepribadian rasional dalam memecahkan soal HOTS. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang melibatkan dua siswa kelas X di sebuah SMA di kabupaten Mojokerto yang memiliki kepribadian rasional. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian angket penggolongan kepribadian, Tes Kemampuan Berpikir Kritis SMA (TKBKS) dan pedoman wawancara. Analisis data berdasarkan indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri). Dari hasil

analisis data, berpikir kritis aspek interpretasi, siswa berkepribadian rasional dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam model matematika. Siswa juga dapat memodelkan masalah ke dalam model matematika. Pada aspek analisis siswa berkepribadian rasional dapat menggunakan metode penyelesaian dengan benar dan menghitung dengan benar. Pada aspek evaluasi, siswa berkepribadian rasional tidak dapat menggunakan alternatif jawaban yang lain dengan benar. Pada aspek inferensi, siswa berkepribadian rasional dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang di dapat. Pada aspek eksplanasi, siswa berkepribadian rasional dapat memaparkan hasil yang ia dapatkan. Pada aspek regulasi diri, siswa berkepribadian rasional selalu mengecek hasil akhir yang didapat pada masing masing soal sehingga siswa yakin lembar jawaban yang dikumpulkan benar.

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, Kiersey, Rasional.

## 1. Pendahuluan

Pada abad 21 ini, kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Faridah, perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang amat pesat pada abad ini menghasilkan tantangan dan masalah yang lebih kompleks sehingga dibutuhkan kemampuan pemecahan masalah dalam membuat keputusan [1]. Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi sehingga sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi guna memecahkan masalah [2].

Berpikir kritis adalah salah satu bagian dari berpikir tingkat tinggi. Menurut Choy & Cheah (2009) berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu proses yang kompleks yang membutuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi dalam mengolah informasi [3]. Berpikir kritis sangat penting untuk dipelajari karena dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang memungkinkan seseorang untuk mengambil keputusan yang andal dan terinformasi, termasuk penalaran analogis, penjelasan, analisis, dan evaluasi ulang informasi [4]. Pada dasarnya, kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh banyak hal, yaitu kemampuan komunikasi, kemandirian belajar, proses berpikir, gender, dan karakteristik/tipe kepribadian siswa [5].

Salah satu hal yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis adalah tipe kepribadian. Menurut Kiersey, kepribadian tiap individu dapat digolongkan dalam 4 tipe, yaitu Guardian, Idealis, Rasional, dan Artisan[6]. Kiersey menamakan penggolongannya *The Keirsey Temperament Sorter (KTS)*. Penggolongan ini didasarkan pada cara seseorang memperoleh energi (ekstrovert atau introvert), cara seseorang memperoleh informasi (sensasi atau intuisi), cara seseorang mengambil keputusan (berpikir atau merasa), dan gaya hidup dasar seseorang

(menilai atau mempersepsi)[7]. Tipe kepribadian rasional adalah tipe kepribadian yang menyukai model belajar dengan eksperimen, penemuan, eksplorasi dan pemecahan masalah yang kompleks [8].

Menurut Peter, salah satu cara sekolah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan mengikuti tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) [9]. Asesmen HOTS atau Soal HOTS di kelas matematika mempunyai dampak yang sangat besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Widana, soal HOTS terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa [10].

Soal HOTS adalah soal yang memenuhi tingkat kognitif C4 analisis, C5 evaluasi, dan C6 kreasi. Soal HOTS menghubungkan penalaran yang berfokus pada berpikir tingkat tinggi untuk mengembangkan berpikir kritis, logika, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif [11]. Soal HOTS digunakan sebagai alat pengukuran untuk menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir lebih dari sekadar mengingat informasi (menghafal), mengulanginya (repetition), atau merujuk informasi tanpa memprosesnya (resitasi)[12]. Soal HOTS membahas kemampuan untuk berpindah dari satu konsep ke konsep lainnya, kemampuan mengolah dan menerapkan informasi, kemampuan mengeksplorasi berbagai jenis konteks informasi, kemampuan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah dan gagasan, serta kemampuan mempertimbangkan informasi secara kritis [13]. Oleh karena itu guru matematika disarankan menggunakan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.

Salah satu materi di SMA kelas X adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Terdapat beberapa metode dalam menyelesaikan masalah SPLTV yaitu metode eliminasi, metode substitusi dan metode determinan. Menurut Benyamin, materi SPLTV masih dianggap sulit karena proses penyelesaiannya yang rumit dan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam mengerjakannya [14].

Uraian diatas menunjukkan bahwa soal HOTS bisa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Adapun hal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis adalah kepribadian siswa, dan salah satu cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan menggunakan soal HOTS. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa berkepribadian rasional dalam memecahkan soal HOTS.

## **2. Metode**

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Mojokerto. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi SPLTV ditinjau dari tipe kepribadian rasional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu peneliti bertindak sebagai instrumen utama sedangkan instrumen pendukungnya menggunakan Tes Kemampuan Berpikir Kritis SMA (TKBKS) dan pedoman wawancara. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah dua siswa kelas X SMA dengan kepribadian rasional yang kemudian dikoding dengan nama RA1 dan RA2. Penentuan subjek penelitian ini ditentukan dengan cara memberikan angket tes kepribadian kiersey kepada siswa di Mojokerto. Dari hasil angket tersebut, lalu dipilih dua siswa berkepribadian rasional dengan jenis kelamin sama yang memiliki kemampuan matematis relatif sama dengan tujuan agar profil kepribadian rasional yang dideskripsikan tidak terpengaruhi oleh perbedaan gender dan kemampuan matematika yang berbeda. Kemampuan matematika yang relatif sama ditunjukkan oleh ranking kedua siswa yang menempati ranking pertama dan kedua di kelas.

Dua subjek tersebut selanjutnya diberikan TKBKS. Soal TKBKS terdiri dari 3 butir soal yang diadaptasi dari penelitian Fitriah dan Ruli (2022).

Berikut soal TKBKS yang digunakan sebagai instrument dalam penelitian ini:

1. Diketahui suatu keliling segitiga ABC 70 cm. Panjang AC adalah 2 cm lebihnya dari Panjang AB. Panjang BC adalah 6 cm kurangnya dari Panjang AC. Jika  $x$  menyatakan Panjang AB,  $y$  menyatakan Panjang BC, dan  $z$  menyatakan Panjang AC, maka panjang masing masing sisi segitiga ABC adalah
2. Tobi, Rido, Zikri dan Laura sama-sama siswa yang peduli terhadap keindahan lingkungan. Dua minggu yang lalu Tobi membeli beberapa tanaman dalam pot untuk menghiasi halaman rumahnya, ia membeli 1 bunga lily, 3 bunga krokot dan 2 kaktus dengan harga Rp. 39.000; seminggu yang lalu ditempat yang sama Rido membeli 2 bunga lily, 1 bunga krokot dan 1 kaktus dengan membayar Rp. 24.000; sedangkan Zikri kemarin membeli 1 bunga lily, 2 bunga krokot dan 3 kaktus dan ia menerima kembalian uang sebesar Rp. 59.000 ketika Zikri memberi selebar uang Rp. 100.000. jika Laura ingin membeli bunga lily, krokot dan kaktus masing-masing satu, berapakan uang yang harus dibayarkan Laura?
3. Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari gajah, badak dan unta apabila dijumlahkan adalah 1.520 hari. Masa kehamilan badak adalah 58 hari lebih lama daripada unta. Dua kali masa kehamilan unta kemudian dikurangi 162 merupakan masa kehamilan gajah. Berapa hari masa kehamilan dari masing masing hewan tersebut?

Berdasarkan penelitian Fitriah dan Ruli, ketiga soal HOTS di atas adalah soal dengan kategori kesulitan tinggi, sedang, rendah[15]. Kategori tersebut ditunjukkan oleh persentase pada tabel berikut.

**TABEL 1.** Persentase Kategori Soal

Soal	Tinggi	Sedang	Rendah
Nomor 1	66,67%	33,33%	0%
Nomor 2	33,33%	53,54%	13,33%
Nomor 3	13,33%	40%	46,67%

Setelah mengerjakan soal TKBKS selanjutnya kedua siswa tersebut di wawancara menggunakan pedoman wawancara. Wawancara ini dilakukan untuk menggali informasi lebih dalam dari pengerjaan soal TKBKS. Pedoman wawancara ini disusun berdasarkan aspek berpikir kritis Facione yang diadaptasi dari penelitian Benyamin, Abd. Qohar dan I Made Sulandra [14], [16] Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini.

**TABEL 2.** Indikator berpikir kritis dan Pedoman wawancara

No.	Aspek Berpikir Kritis	Indikator	Pertanyaan
1.	Interpretasi	Subjek menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam model matematika	Informasi apa yang anda peroleh dari membaca soal?
2.	Analisis	Subjek dapat menggunakan metode penyelesaian dengan benar dan menghitung dengan benar.	Metode apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal ini? Apakah menurutmu jawabannya sudah benar?
3.	Evaluasi	Subjek dapat menggunakan alternatif jawaban yang lain dan menjawab dengan benar.	Bisakah kamu menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
4.	Inferensi	Subjek dapat menarik kesimpulan dengan benar.	Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal ini?
5.	Eksplanasi	Subjek dapat memaparkan hasil yang ia dapatkan.	Jelaskan bagaimana kamu menjawab soal ini dengan langkah langkah yang kamu tulis.
6.	Regulasi Diri	Subjek melakukan pengecekan setelah mengerjakan.	Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

Hasil pengerjaan soal TKBKS dan hasil wawancara dari dua siswa tersebut kemudian di analisis menggunakan indikator berpikir kritis Facione (2011) yang terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.

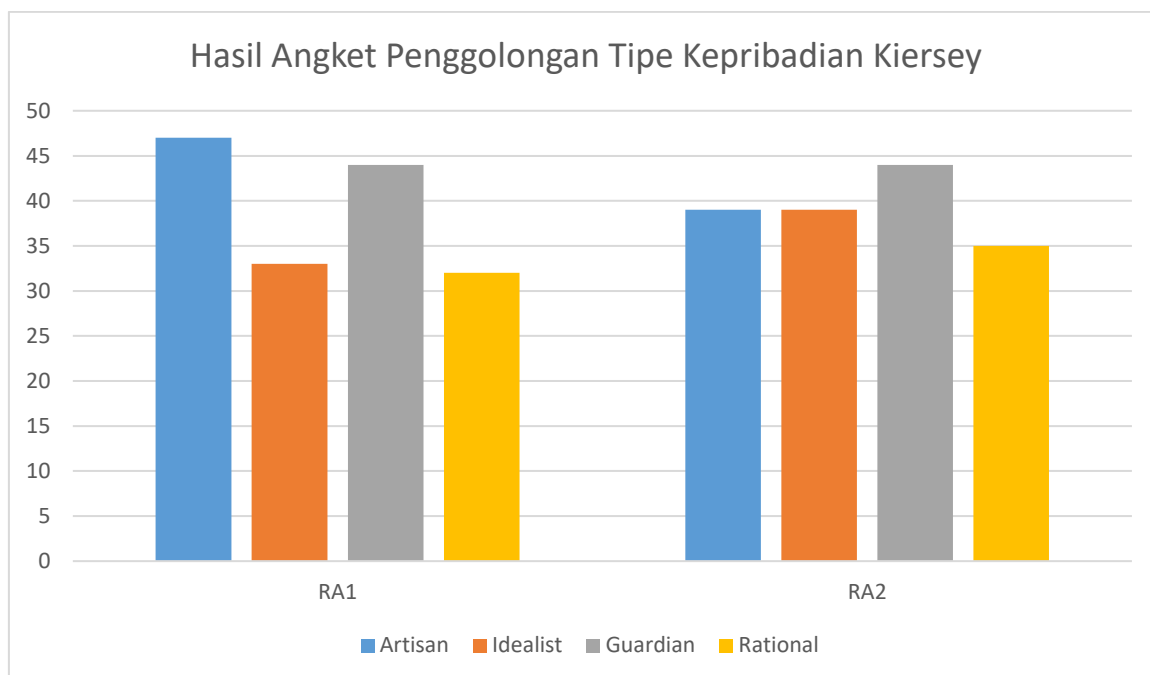
Proses analisis data dilakukan dengan cara mereduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses reduksi data dilakukan setelah pengerjaan soal TKBKS dan wawancara. Data yang telah direduksi disajikan dalam tabel agar lebih mudah untuk dibaca. Proses penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara mencocokkan data yang diperoleh dengan data yang sudah pernah didapat peneliti sebelumnya atau dapat disebut triangulasi data[17].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

Hasil angket penggolongan tipe kepribadian kiersey menunjukkan bahwa dua subjek yang diteliti memiliki kepribadian yang sama yaitu rasional dengan kemampuan matematika yang relatif sama yang ditunjukkan oleh ranking kedua subjek tersebut yang berada pada ranking pertama dan kedua di kelasnya. Hasil penggolongan angket kedua subjek dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

## Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkepribadian Rasional dalam Memecahkan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)



**Gambar 1.** Hasil Angket Penggolongan Tipe Kepribadian Kiersey

Dari Gambar 1 tersebut dapat dilihat bahwa grafik tipe kepribadian rasional memiliki nilai yang terendah. Nilai yang terendah menunjukkan kepribadian yang ada dalam diri siswa tersebut[6]. Setelah diberikan angket penggolongan tipe kepribadian kiersey, selanjutnya diberikan soal TKBKS. Hasil pengerjaan soal TKBKS siswa berkepribadian rasional dapat dilihat dalam tabel berikut.

**TABEL 3.** Hasil Pengerjaan Tes Kemampuan Berpikir Kritis SMA

Aspek Berpikir	Indikator	RA1	RA2
<b>Kritis</b>			
Interpretasi	Subjek menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam model matematika	√	√
Analisis	Subjek dapat menggunakan metode penyelesaian dengan benar dan menghitung dengan benar.	√	√
Evaluasi	Subjek dapat menggunakan alternatif jawaban yang lain dan menjawab dengan benar.	-	-
Inferensi	Subjek dapat menarik kesimpulan dengan benar.	√	√
Eksplanasi	Subjek dapat memaparkan hasil yang ia dapatkan.	√	√
Regulasi Diri	Subjek melakukan pengecekan setelah mengerjakan.	√	√

Pada Tabel 3 tersebut tampak bahwa siswa dengan tipe kepribadian rasional mampu menyelesaikan soal TKBKS dengan benar, namun tidak dapat menggunakan alternatif jawaban lain dengan benar.

### 3.2 Pembahasan

#### 3.2.1 Aspek Interpretasi

Gambar 2 dan 3 menunjukkan hasil jawaban RA1 dan RA2 pada aspek interpretasi.

Handwritten work for RA1:

$$\begin{array}{ll} 1. z = 2 + x & \text{(I)} \\ y = z - 6 & \text{(II)} \\ x + y + z = 70 \text{ cm} & \text{(III)} \end{array}$$

Diketahui:  $z = x + 2$   
 $y = z - 6$   
 $x + y + z = 70 \text{ cm}$   
 Ditanya: Panjang masing-masing sisi?

**Gambar 2.** Hasil Jawaban RA1

Pada Gambar 2 RA1 terlihat mampu memahami permasalahan dengan membaca pertanyaan dan menuliskan apa yang diketahui mengenai permasalahan dan apa yang ditanyakan. RA1 adalah tulisan lengkap tentang apa yang Anda ketahui dan apa yang ditanyakan dalam pertanyaan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa RA1 memenuhi aspek interpretasi.

Handwritten work for RA2:

1. k Δ ABC = 70 cm

$AC = AB + 2$	$AB = x$	$AC = z$
$BC = AC - 6$	$BC = y$	

RA2

**Gambar 3.** Hasil Jawaban RA2 soal nomor 1

Pada Gambar 3 tampak bahwa RA1 dapat memahami masalah dari membaca soal. RA1 menuliskan bahwa yang diketahui dalam soal adalah keliling segitiga ABC, sisi AC dan sisi BC. Meskipun tidak menuliskan hal yang ditanyakan dalam soal, namun RA2 mengerti apa yang ditanyakan dalam soal. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa RA2 memenuhi aspek interpretasi.

Berikut wawancara pada RA1 dan RA2 terkait aspek interpretasi

P : “Dari soal nomor 1 ini, sudah dapat diketahui dan ditanyakan dari soalnya ya?”

RA1 : “iya mas, ini diketahui keliling segitiga dan sisi z dan y nya lalu ditanyakan masing masing sisi nya”

P : “Dari soal nomor 1 ini, sudah bisa mengerti apa yang diketahui dan ditanyakan??”

RA2 : “Bisa mas, diketahui keliling segitiga 70cm,  $AC = AB + 2$ ,  $BC = AC - 6$ , lalu mencari masing masing sisi segitiga.



## Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkepribadian Rasional dalam Memecahkan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Dari hasil wawancara, RA1 dan RA2 dapat memahami masalah dan mendeskripsikan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa ada kendala meskipun RA2 tidak menuliskan secara lengkap dan rinci. Hal ini sesuai dengan yang diperoleh Putra, Abdul Aziz dan Usodo[18]–[20].

### 3.2.2 Aspek Analisis

Gambar 4 dan 5 menunjukkan hasil jawaban RA1 dan RA2 pada aspek analisis.

2. Diketahui: Tobi =  $x + 3y + 2z = \text{Rp } 39.000$   
Rido =  $2x + y + z = \text{Rp } 24.000$   
Zaki =  $x + 2y + 3z = \text{Rp } 41.000$

Ditanya:  $x + y + z = ?$

Jawab: Persamaan (II) dan (I)

$$\begin{aligned} x + 3y + 3z &= 1 \times 21 \quad 2x + 4y + 6z = \text{Rp } 48.000 \\ 2x + y + z &= 1 \times 11 \quad 2x + y + z = \text{Rp } 24.000 \\ \hline 3y + 5z &= \text{Rp } 24.000 \quad \text{(VI)} \end{aligned}$$

Persamaan (I) dan (II)

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 1 \times 21 \quad 2x + 6y + 4z = \text{Rp } 78.000 \\ 2x + y + z &= 1 \times 11 \quad 2x + y + z = \text{Rp } 24.000 \quad \text{X} \\ \hline 3y + 5z &= \text{Rp } 54.000 \end{aligned}$$

Persamaan (I) dan (III)

$$\begin{aligned} x + 3y + 3z &= \text{Rp } 39.000 \\ x + 2y + 2z &= \text{Rp } 39.000 \\ \hline -y + z &= \text{Rp } 2.000 \\ z &= y + \text{Rp } 2.000 \\ z &= \text{Rp } 6.000 + \text{Rp } 2.000 \\ z &= \text{Rp } 8.000 \end{aligned}$$

Persamaan (III)

$$\begin{aligned} 2x + \text{Rp } 6.000 + \text{Rp } 8.000 &= \text{Rp } 24.000 \\ 2x &= \text{Rp } 10.000 \\ x &= \text{Rp } 5.000 \end{aligned}$$

$x + y + z =$   
 $\text{Rp } 5.000 + \text{Rp } 6.000 + \text{Rp } 8.000 = \text{Rp } 19.000$

**Gambar 4.** Hasil Jawaban RA1 soal nomor 2

Pada Gambar 4 tampak bahwa RA1 sempat mengeliminasi persamaan I dan II, namun ia tidak melanjutkan menggunakan hasil dari eliminasi persamaan I dan II untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya sehingga diberi tanda X. Meskipun terdapat kesalahan langkah, namun RA2 menggunakan metode yang benar dan mendapat hasil akhir yang benar sehingga dapat disimpulkan bahwa RA1 memenuhi aspek analisis.

$$\begin{aligned} 2. \text{ lily} = x & \quad x + 3y + 2z = 39.000 \rightarrow x = 39.000 - 3y - 2z \\ \text{ lurok} = y & \quad 2x + y + z = 24.000 \rightarrow z = 24.000 - 2x - y \\ \text{ luhlus} = z & \quad x + 2y + 3z = 41.000 \end{aligned}$$

~~$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 39 \\ 4x + 2y + 2z &= 46 \\ -3x + y &= -9 \end{aligned}$$~~

~~$$\begin{aligned} 2. \quad & 2x + 6y + 4z = 76 \\ & 2x + y + z = 24 \\ & 5y + 3z = 54 \\ & 3z = 54 - 5y \\ & z = 18 - \frac{5}{3}y \end{aligned}$$~~

~~$$\begin{aligned} 2. \quad & 6x + 3y + 3z = 72 \\ 3. \quad & x + 2y + 3z = 41 \\ & 5x + y = 31 \\ & y = 31 - 5x \end{aligned}$$~~

~~$$\begin{aligned} 2x + 9 - 3x + 31 - 5x &= 24 \\ -6x + 40 &= 24 \\ -6x &= 40 - 24 \\ 6x &= 16 \\ x &= \frac{16}{6} \end{aligned}$$~~

~~$$\begin{aligned} 1. \quad & x + 3y + 2z = 39 \\ 2. \quad & x + 2y + 3z = 41 \\ & -y + z = -2 \\ & y = z + 2 \end{aligned}$$~~

~~$$\begin{aligned} 2x + 3x - 9 + 3x - 7 &= 24 \\ 9x - 16 &= 24 \\ 9x &= 24 + 16 \\ 9x &= 40 \\ x &= \frac{40}{9} \end{aligned}$$~~

$$\begin{aligned} y &= 2 - 2 \\ y &= 3x - 7 - 2 \\ y &= 3x - 9 \\ y &= 6 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

**Gambar 5.** Hasil Jawaban RA2 soal nomor 2

Pada Gambar 5 tampak bahwa RA2 banyak melakukan kesalahan hitung ketika mengeliminasi persamaan yang ditandai oleh tanda X, lalu RA2 mengulangi lagi langkah tersebut sampai mendapat jawaban yang benar. Meskipun banyak terdapat kesalahan hitung, namun RA2 menggunakan metode yang benar dan mendapat hasil akhir yang benar sehingga dapat disimpulkan bahwa RA1 memenuhi aspek analisis.

Pada aspek analisis, siswa berkepribadian rasional dapat menggunakan metode penyelesaian dengan benar dan menghitung dengan benar. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Putra dan Agustin bahwa siswa berkepribadian rasional menggunakan cara yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah dan jangan pernah menyerah sampai Anda menemukan hasil yang tepat [8], [18].

### 3.2.3 Aspek Evaluasi

Gambar 6 menunjukkan hasil jawaban RA2 pada aspek evaluasi. Pada aspek evaluasi, RA1 tidak melampirkan alternatif metode/jawaban lain untuk menyelesaikan soal.

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkepribadian Rasional dalam Memecahkan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Handwritten work showing the use of matrices to solve a system of three linear equations in three variables. The student uses row operations to transform the augmented matrix, but makes several errors in the calculations, leading to incorrect values for x, y, and z.

$$\begin{array}{l}
 2. \quad \begin{cases} 4x + 3y + 2z = 39.000 \\ 2x + y + z = 24.000 \\ x + 2y + 3z = 41.000 \end{cases} \\
 \begin{array}{ccc|ccc}
 1 & 3 & 2 & 1 & 3 & = -1.3 + 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 - (2 + 2 + 0) \\
 2 & 1 & 1 & 2 & 1 & = 3 + 3 + 8 - 16 \\
 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & = 14 - 16 = -2
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{ccc|ccc}
 3 & 3 & 2 & 3 & 3 & = 117.000 + 123.000 + 196.000 - (82.000 + 78.000 + 444.000 - 216.000) \\
 2 & 1 & 1 & 2 & 1 & = 376.000 - 376.000 \\
 1 & 2 & 3 & 4 & 2 & = \frac{240.000}{-2} = 20.000
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{ccc|ccc}
 1 & 3 & 3 & 1 & 3 & = 41 + 72 + 156 - (39 + 88 + 246) \\
 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & = 269 - 333 \\
 1 & 2 & 4 & 1 & 2 & = 64 = 32
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l}
 x = 20 \\
 y = 24 \\
 z = 32 \\
 96 = 24
 \end{array}
 \end{array}$$

**Gambar 6.** Hasil Jawaban RA2 Soal Nomor 2

Pada Gambar 6, tampak bahwa RA2 menggunakan matriks untuk menjawab soal nomor 2. Namun ketika mengecek hasil yang ia dapatkan, RA2 mendapati kalau hasil yang ia dapatkan salah sehingga RA2 mengubah metode penyelesaian menggunakan metode eliminasi substitusi. Meskipun dapat menggunakan metode penyelesaian yang lain, namun RA2 tidak dapat menjawab dengan benar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa RA2 tidak dapat memenuhi aspek evaluasi.

Berikut cuplikan wawancara dengan RA1 dan RA2

P : “Bisakah kamu menggunakan cara lain untuk menyelesaikan soal ini?”

RA1 : “tidak bisa mas, cara yang saya mengerti hanya memakai metode eliminasi substitusi saja”

P : “Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 2?”

RA2 : “Saya diajari guru les saya untuk memakai matriks sebagai cara cepatnya mas...”

P : “Bisa dijelaskan caranya?”

RA2 : “Iya mas ini pertama dicari determinannya dahulu, selanjutnya mencari Dx, Dy, Dz. Lalu untuk mencari x, y, z nya itu dengan membagi masing masing Dx, Dy, Dz dengan determinan matriks tadi. Tapi setelah saya cek hasilnya masih salah mas, padahal langkahnya sudah benar.”

P : “Lalu apa yang kamu lakukan setelah itu?”

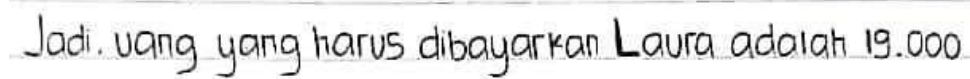
RA2 : “Setelah saya menggunakan matriks dan saya cek masih salah, saya menggunakan cara yang biasa mas. Menggunakan eliminasi dan substitusi”

Pada aspek evaluasi, siswa berkepribadian rasional tidak dapat menggunakan alternatif jawaban selain menggunakan metode eliminasi substitusi. Hasil ini sama seperti yang

ditemukan oleh Usodo [20]. Namun berbeda dengan Agustin [19] dimana siswa berkepribadian rasional dapat menggunakan strategi lain dalam menyelesaikan soal.

### 3.2.4 Aspek Inferensi

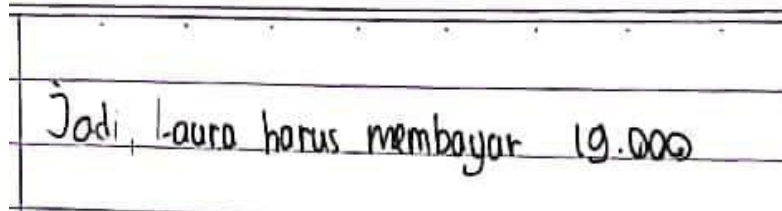
Gambar 7 dan 8 menunjukkan hasil jawaban RA1 dan RA2 pada aspek inferensi.



Jadi, uang yang harus dibayarkan Laura adalah 19.000

**Gambar 7.** Hasil Jawaban RA1 Nomor 2

Pada Gambar 7 tampak bahwa RA1 dapat menarik kesimpulan dengan benar dari jawaban yang ia dapatkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RA1 memenuhi aspek inferensi.



Jadi, Laura harus membayar 19.000

**Gambar 8.** Hasil Jawaban RA2 Nomor 2

Pada Gambar 8 tampak bahwa RA2 dapat menarik kesimpulan dengan benar dari jawaban yang ia dapatkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RA2 memenuhi aspek inferensi.

Cuplikan wawancara dengan RA1 dan RA2

P : “Apa yang kamu simpulkan dari soal ini ?

RA1 : “Jadi Laura harus membayar Rp. 19.000 untuk membeli bunga lily, krokot dan kaktus kak”

P : “Apa yang kamu simpulkan dari soal ini ?

RA1 : “Jadi Laura harus membayar Rp. 19.000 mas”

Pada aspek inferensi, siswa berkepribadian rasional dapat menjelaskan kesimpulan dari jawaban yang di dapat. Hasil ini sama seperti yang ditemukan oleh Putra[18].

### 3.2.5 Aspek Eksplanasi

Pada aspek eksplanasi, RA1 dan RA2 dapat menjawab semua soal dengan benar dan memberikan penjelasan setiap langkah langkahnya.

Cuplikan wawancara dengan RA2

P : “Jelaskan bagaimana kamu menjawab soal ini dengan langkah langkah yang kamu tulis?”

RA1 : “iya mas ini pertama saya mensubstitusi  $y=z-6$  ke dalam persamaan  $x+y+z=70$  lalu didapatkan persamaan IV, lalu saya mensubstitusi  $z$  ke persamaan IV sehingga didapatkan  $x$ . Selanjutnya tinggal mensubstitusi ke  $y$  dan  $z$  nya. Sehingga didapat  $x=24, y=20, z=26$

P : “Jelaskan bagaimana kamu menjawab soal ini dengan langkah langkah yang kamu tulis?”

RA1 : “iya mas ini pertama saya mensubstitusi  $z=x+2$  ke  $y=z-6$  lalu hasilnya saya substitusikan ke  $x+y+z=70$  lalu didapat  $x=24, z=26, y=20$

Pada aspek eksplanasi, siswa berkepribadian rasional dapat memaparkan hasil yang ia dapatkan. Hasil ini juga ditemukan pada penelitian Aziz bahwa siswa berkepribadian rasional dapat menjelaskan hasil yang ia dapatkan[19].

### 3.2.6 Aspek Regulasi Diri

Gambar 9 dan 10 menunjukkan hasil jawaban RA1 dan RA2 pada aspek interpretasi.

$$\begin{array}{r} 406 \\ 464 \\ 650 \\ \hline 1520 \end{array} +$$

**Gambar 9.** Pengecekan Jawaban RA1

Pada Gambar 9 tampak bahwa RA1 melakukan pengecekan hasil yang didapatkan pada soal nomor 3. RA1 mengecek semua jawaban yang ia dapatkan sebelum mengumpulkan sehingga dapat disimpulkan bahwa RA1 memenuhi aspek regulasi diri

$$\begin{array}{r} 464 \\ 406 + \\ \hline 870 \\ 650 + \\ \hline 1520 \end{array}$$

**Gambar 10.** Pengecekan Jawaban RA2

Pada Gambar 9 tampak bahwa RA2 melakukan pengecekan hasil yang didapatkan pada soal nomor 3. RA2 mengecek semua jawaban yang ia dapatkan sebelum mengumpulkan sehingga dapat disimpulkan bahwa RA2 memenuhi aspek regulasi diri

Berikut cuplikan wawancara dengan RA1 dan RA2

P: "Apakah jawaban yang anda tulis benar?"

RA1 : "menurut saya semuanya sudah benar."

P : "Apakah jawaban yang anda tulis benar?"

RA2 : "Ya, saya sudah memeriksanya.

Pada aspek regulasi diri, siswa berkepribadian rasional selalu mengecek hasil akhir yang didapat pada masing masing soal. Sehingga siswa yakin lembar jawaban yang dikumpulkan benar. Hasil ini juga ditemukan pada penelitian Putra bahwa siswa berkepribadian rasional mengecek terlebih dahulu jawabannya dan yakin bahwa jawabannya benar[18].

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkepribadian rasional memenuhi lima dari enam aspek berpikir kritis. Proses berpikir kritis siswa berkepribadian rasional dalam memecahkan masalah HOTS yaitu, (a) aspek interpretasi, siswa berkepribadian rasional dapat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam model matematika. Siswa juga dapat memodelkan masalah ke dalam model matematika; (b) aspek analisis, siswa berkepribadian rasional dapat menggunakan metode penyelesaian dengan benar dan menghitung dengan benar; (c) aspek evaluasi, siswa berkepribadian rasional tidak dapat menggunakan alternatif jawaban yang lain dengan benar; (d) aspek inferensi, siswa berkepribadian rasional dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang di dapat; (e) aspek eksplanasi, siswa berkepribadian rasional dapat memaparkan hasil yang ia dapatkan; (f) aspek regulasi diri, siswa berkepribadian rasional selalu mengecek hasil akhir yang didapat pada masing masing soal sehingga siswa yakin lembar jawaban yang dikumpulkan benar. Pemahaman tentang kepribadian siswa harus dilakukan oleh pendidik untuk menentukan proses pembelajaran yang tepat dan efektif.

#### **5. Ucapan Terima Kasih**

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penerbitan artikel ini.

#### **6. Daftar Pustaka**

- [1] E. Faridah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Soal-Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills) Mata Pelajaran Sejarah Kelas X-IPS SMAN 2 Sidoarjo," vol. 7, no. 3, 2019.

- [2] P. M. S. Saraswati dan G. N. S. Agustika, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika,” *J. Ilm. Sekol. Dasar*, vol. 4, no. 2, hlm. 257, Jun 2020, doi: 10.23887/jisd.v4i2.25336.
- [3] L. Nuryanti, S. Zubaidah, dan M. Diantoro, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”.
- [4] Dept of Educational Foundations, University of Lagos,- Lagos State, Nigeria dan A. N. Chukwuyenum, “Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State,” *IOSR J. Res. Method Educ. IOSRJRME*, vol. 3, no. 5, hlm. 18–25, 2013, doi: 10.9790/7388-0351825.
- [5] A. Kumalasari, S. Winarni, R. Rohati, M. Marlina, dan J. E. Saputra, “Analisis Pemecahan Masalah Siswa Artisan Ditinjau Dari Pengetahuan Prosedural,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 3, hlm. 2872–2881, Sep 2022, doi: 10.31004/cendekia.v6i3.1714.
- [6] D. Keirse dan D. Keirse, *Please understand me II: temperament, character, intelligence*, 1st ed. Del Mar, CA: Prometheus Nemesis, 1998.
- [7] N. Ratnaningsih, “Mathematical creative thinking process of the students: an analysis of Wallas stages and personality types,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1764, no. 1, hlm. 012111, Feb 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1764/1/012111.
- [8] M. D. A. Agustin, “Proses Berfikir Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Keirse,” *Madrosatuna J. Islam. Elem. Sch.*, vol. 2, no. 2, hlm. 29–38, Okt 2018, doi: 10.21070/madrosatuna.v2i2.1967.
- [9] Ebiendele Ebosele Peter, “Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills,” *Afr. J. Math. Comput. Sci. Res.*, vol. 5, no. 3, Feb 2012, doi: 10.5897/AJMCSR11.161.
- [10] I. W. Widana, “Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson,” *Int. J. Soc. Sci. Humanit. IJSSH*, Feb 2018, doi: 10.29332/ijssh.v2n1.74.
- [11] E. Widyastuti dan H. Jusra, “Mathematical Critical Thinking Ability in Solving HOTS Problems Based on Cognitive Style and Gender,” *Prisma Sains J. Pengkaj. Ilmu Dan Pembelajaran Mat. Dan IPA IKIP Mataram*, vol. 10, no. 3, hlm. 535, Jun 2022, doi: 10.33394/j-ps.v10i3.5217.
- [12] B. K. Suryapuspitarini, “Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa”.
- [13] I. W. Widana, “Higher Order Thinking Skills Assessment (HOTS)”.
- [14] A. Qohar dan I. M. Sulandra, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 05, no. 02, 2021.
- [15] Z. Fitriah dan R. M. Ruli, “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan HOTS Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”.
- [16] P. A. Facione, “Critical Thinking: What It Is and Why It Counts,” *Crit. Think.*.
- [17] Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*, Cet. 6. Bandung: Alfabeta, 2008.
- [18] R. W. Y. Putra, “Analisis Proses Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Rational dan Guardian,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, 2017.
- [19] A. Aziz, T. A. Kusmayadi, dan I. Sujadi, “Proses Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa Kelas VIII MTs NW Suralaga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014,” 2014.
- [20] B. Usodo, “Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian”.

