

## Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Numerasi

Fauziyah Kartika Aditama<sup>1\*</sup>, Pradnyo Wijayanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n2.p580-599>

### Article History:

Received: 17 July 2024

Revised: 24 May 2025

Accepted: 29 May 2025

Published: 23 June 2025

### Keywords:

Critical Thinking,  
Numeracy Problems

\*Corresponding author:

fauziyahkartika.20048@  
hs.ac.id

**Abstract:** Critical thinking skills are important for students to have in solving simple and complex problems. This research is a qualitative study which aims to describe junior high school students critical thinking skills in solving numeracy problems. The subjects of this research were three students in VIII class of junior high school who show indicators of interpretation, analysis, and explanation; interpretation, analysis, evaluation, explanation, and self-regulation; and interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. Data collection techniques used numeracy tests and interviews. The results of this research are (1) Students who show interpretation, analysis, and explanation can mention important information in the question narrative and diagrams presented, use various mathematical symbols, and explain the solution steps coherently; (2) Students who show interpretation, analysis, evaluation, explanation, and self-regulation can mention important information in the question narrative and diagrams presented, use various numbers and mathematical symbols, show other ways to solve the problem, explain the solution steps coherently, and check again the steps taken in solving the numeracy problems; (3) Students who show interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation can mention important information in the question narrative and diagrams presented, use various numbers and mathematical symbols, show other ways to solve problems, analyze data and results calculations that have been carried out to make the right conclusions, explain the solution steps again in a coherent manner, and double check the steps taken in solving the problem. From this research, for teachers, it would be better to train students more in solving problems in the context of everyday life which includes graphs, tables or diagrams, so that students are accustomed to analyzing problems and making the right conclusions.

## PENDAHULUAN

Pada zaman modern seperti ini setiap individu dituntut untuk memiliki keterampilan yang sesuai dengan abad 21. Salah satu keterampilan yang penting dikuasai di abad 21 yakni keterampilan berpikir kritis (Kivunja, 2015; Partono et al., 2021). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang sederhana maupun permasalahan yang kompleks (Chukwuyenum, 2013; Synder et al., 2008). Siswa yang dibekali dengan keterampilan berpikir kritis dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi berdasarkan data dan fakta sehingga siswa dapat membedakan informasi yang benar dan salah (Harry et al., 2019). Berbagai pendapat tersebut menunjukkan pentingnya berpikir kritis sehingga perlu untuk diteliti dan dikaji lebih mendalam.

Keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil PISA Indonesia. Hal tersebut dikarenakan soal yang digunakan dalam PISA memiliki standar berpikir tingkat tinggi yang dapat menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa (Girsang et al., 2022). Hasil PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa rata-rata matematika Indonesia yaitu 379 dan hasil PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa rata-rata matematika Indonesia yaitu 366, dengan perolehan skor terendah ada di kategori *formulate* (OECD, 2019, 2023). Rendahnya rata-rata matematika Indonesia pada kategori *formulate* menunjukkan bahwa selama ini siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal kontekstual seperti soal PISA dan terbatasnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (Nusantara et al., 2021). Dari hasil PISA tersebut diperlukan upaya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa agar dapat meningkatkan rata-rata matematika Indonesia pada PISA tahun berikutnya.

Heong et al. (2011) menyatakan bahwa semua siswa mampu berpikir, tetapi kebanyakan siswa harus didorong, diajarkan, dan dibantu untuk melakukan berpikir kritis. Untuk melatih berpikir kritis siswa, guru dapat memberikan soal yang disajikan dalam berbagai konteks. Soal matematika yang disajikan dalam berbagai konteks akan membantu siswa mengenali peran matematika dalam kehidupan dan menantang siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut (Putra et al., 2016). Konteks diperlukan untuk memotivasi siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini agar soal tidak terlalu abstrak, tidak terlalu mudah, dan tidak terlalu sulit untuk diselesaikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa cara untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yaitu dengan memberikan soal yang disajikan dalam berbagai konteks salah satunya melalui soal numerasi (Zulkardi et al., 2021).

Numerasi didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam menggunakan pengetahuan matematika yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2021). Lebih lanjut, Geiger et al. (2015) menyatakan bahwa numerasi adalah kemampuan berpikir untuk memanfaatkan matematika dalam konteks kehidupan pribadi, pekerjaan, dan kegiatan lainnya. Soal numerasi berbeda dari soal matematika pada umumnya, karena dalam soal numerasi yang dibutuhkan bukan hanya keterampilan berhitung, tetapi juga keterampilan mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari. Soal numerasi terdiri dari berbagai konten, konteks, dan level kognitif yang memerlukan analisis dan berpikir kritis dalam menyelesaikannya (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2021). Jain & Rogers (2019) menyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal numerasi, siswa membutuhkan lebih dari keterampilan matematika dasar, karena mereka harus dapat memahami dan menghubungkan keterampilan matematika dengan berbagai konteks dan situasi.

Pada tahun 2022 Indonesia mulai menerapkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang didalamnya memuat soal literasi membaca dan soal numerasi. AKM diberikan kepada siswa kelas V SD, Kelas VIII SMP, dan Kelas XI SMA (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020). Rapor pendidikan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa terdapat 46,67% siswa

SD; 40,63% siswa SMP; dan 41,14% siswa SMA yang memiliki kompetensi di atas minimum (Kemdikbud, 2023). Hasil rapor pendidikan tersebut menunjukkan bahwa persentase siswa SMP lebih rendah daripada siswa SD dan SMA, sehingga diperlukan upaya untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi.

Banyak peneliti yang telah melakukan penelitian mengenai keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal numerasi (Utami et al., 2023; Rosmalinda et al., 2021; Yanto et al., 2022). Dari penelitian tersebut masih belum ada yang meneliti keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi konten data dan ketidakpastian dengan menggunakan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi konten data dan ketidakpastian.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi. Data penelitian didapatkan dari tes soal numerasi dan wawancara. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan memberikan tes soal numerasi terlebih dahulu kepada 30 siswa kelas VIII SMP di Surabaya selama 40 menit. Dari hasil tes numerasi tersebut, peneliti memilih tiga subjek penelitian yang masing-masing menunjukkan indikator interpretasi, analisis, dan eksplanasi; interpretasi, analisis, evaluasi, dan eksplanasi; dan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Tes soal numerasi yang diberikan memuat konten data dan ketidakpastian, konteks sosial budaya, dan level kognitif penalaran. Berikut ini tes soal numerasi yang digunakan dalam penelitian.

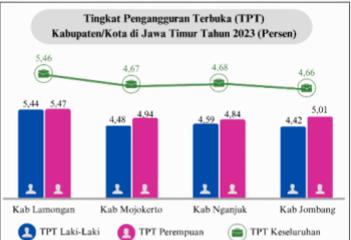
Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) merupakan persentase jumlah pengangguran terbuka terhadap jumlah angkatan kerja. Pengangguran terbuka terdiri dari masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan, sedang mencari pekerjaan, sedang mempersiapkan usaha, atau belum mulai bekerja meskipun sudah memiliki pekerjaan. Perhitungan TPT dilakukan setiap tahun oleh Badan Pusat Statistika daerah masing-masing. Hasil perhitungan TPT menunjukkan besarnya persentase angkatan kerja yang termasuk pengangguran. Misalnya, TPT Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 sebesar 4,88%, artinya dari 100 penduduk Jawa Timur yang termasuk angkatan kerja, terdapat sekitar 4 atau 5 orang merupakan pengangguran.

Aris dan Ara mendapatkan tugas dari sekolah untuk menghitung rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir. Aris mendapatkan informasi bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28%. Selain itu, Aris juga mendapatkan informasi seperti yang disajikan dalam gambar berikut.



Sumber: Survei Angkatan Kerja Nasional (BPS, 2023)

Sementara itu, Ara juga mendapatkan informasi terkait TPT tahun 2023 dari beberapa Kabupaten/Kota di Jawa Timur seperti yang disajikan dalam gambar berikut.



Sumber: Survei Angkatan Kerja Nasional (BPS, 2023)

Aris dan Ara memperhatikan semua informasi yang telah didapatkan dan mencoba menghitung rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata TPT Kab Jombang dalam 3 tahun terakhir} = \frac{6,28\% + 4,66\%}{2} = 5,47\%$$

Apakah menurutmu perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara sudah tepat? Jelaskan alasanmu!  
 Jika menurutmu perhitungan Aris dan Ara kurang tepat, lalu bagaimana perhitungan yang tepat?

Gambar 1. Tes Soal Numerasi

Hasil tes soal numerasi tersebut dianalisis berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis sebagai berikut.

**Tabel 1.** Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Kode
Interpretasi	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat.	INT
Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep matematika dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika yang tepat dari soal yang diberikan.	ANA
Evaluasi	Menilai kebenaran konsep matematika dalam soal dan melakukan pertimbangan terhadap konsep matematika yang diduga paling tepat dijadikan strategi penyelesaian soal dengan menerapkannya untuk membuat kesimpulan yang tepat.	EVA
Inferensi	Menganalisis data atau hasil penyelesaian soal untuk membuat suatu kesimpulan yang tepat.	INF
Eksplanasi	Menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.	EKS
Regulasi diri	Mengecek kembali langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan.	RD

Sumber: Facione (2020)

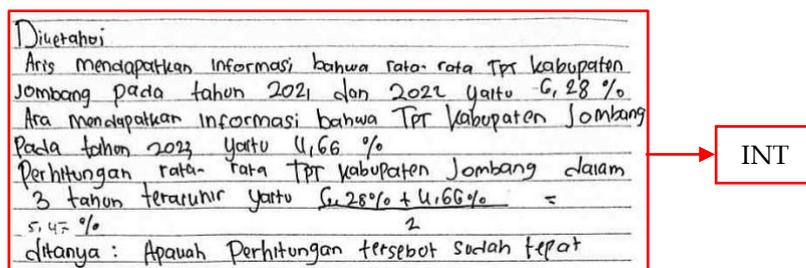
Dari hasil tes soal numerasi masing-masing siswa, peneliti memilih tiga subjek penelitian dengan cara pengerjaan yang berbeda antar subjek dan masing-masing subjek menunjukkan indikator interpretasi, analisis, dan eksplanasi; interpretasi, analisis, evaluasi, dan eksplanasi; interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Ketiga subjek yang terpilih akan diwawancarai dengan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hal tersebut bertujuan untuk mengklarifikasi dan mendapatkan informasi lebih detail tentang indikator keterampilan berpikir kritis masing-masing subjek penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, dan Eksplanasi dalam Menyelesaikan Soal Numerasi

#### Interpretasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator interpretasi.



**Gambar 2** Hasil Tes Soal Numerasi S1 yang Berkaitan dengan Indikator Interpretasi

P-01 : "Apakah kamu sudah membaca dengan cermat soal yang diberikan?"

- S1-01 : "Sudah saya baca Bu."  
 P-02 : "Apa saja informasi yang diketahui dari soal tersebut?"  
 S1-02 : "Informasi dari Aris bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28%, informasi dari Ara bahwa TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2023 yaitu 4,66%, dan perhitungan rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara." (INT)  
 P-03 : "Apa masalah yang ada di soal tersebut?"  
 S1-03 : "Perhitungan TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara itu apakah sudah tepat?" (INT)  
 P-04 : "Coba jelaskan kembali soal tersebut dengan menggunakan bahasamu sendiri!"  
 S1-04 : "Soal tersebut berisi tentang TPT Kabupaten Jombang. Rata-rata TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28% dan TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2023 yaitu 4,66%. Aris dan Ara mendapatkan tugas dari sekolah untuk menghitung rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir dengan perhitungan 6,28% ditambah 4,66% kemudian hasilnya dibagi 2. Pertanyaannya apakah perhitungan Aris dan Ara sudah tepat?" (INT)

Berdasarkan Gambar 2. dan kutipan wawancara, siswa menyebutkan informasi yang diketahui dari soal, baik itu informasi yang didapatkan dari narasi soal maupun dari gambar diagram yang disajikan. Dari narasi soal siswa mendapatkan informasi bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28% dan dari gambar diagram tersebut siswa mendapatkan informasi bahwa TPT kabupaten Jombang pada tahun 2023 yaitu 4,66%. Hal ini sejalan dengan Winata et al. (2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus mengidentifikasi informasi yang ditampilkan dalam grafik, tabel, bagan, dan diagram. Kemudian, siswa menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan kebenaran perhitungan rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara. Selain itu, siswa juga menjelaskan kembali soal tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini sejalan dengan Rosmalinda et al. (2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa menuliskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, sehingga siswa dapat mengungkapkan makna suatu masalah dalam soal tersebut dengan bahasanya sendiri.

### Analisis

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator analisis.

**Gambar 3.** Hasil Tes Soal Numerasi S1 yang Berkaitan dengan Indikator Analisis

- P-05 : "Dari beberapa informasi yang kamu dapatkan, apakah sudah dapat digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan?"  
 S1-05 : "Bisa Bu."  
 P-06 : "Apa saja informasi penting yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"  
 S1-06 : "Rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022, dan TPT Kabupaten Jombang tahun 2023." (ANA)  
 P-07 : "Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal?"

- S1-07 : "Saya coba pakai rumus rata-rata gabungan Bu." (ANA)  
 P-08 : "Apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?"  
 S1-08 : "Saya tuliskan dulu rumus rata-rata itu kan jumlah data dibagi banyaknya data, lalu saya misalkan semua informasi yang diketahui itu dengan simbol matematika yang sesuai dengan rumus rata-rata Bu." (ANA)  
 P-09 : "Di lembar jawabanmu itu ada simbol  $\bar{X}$  gab, apa itu maksudnya?"  
 S1-09 : "Maksudnya itu rata-rata gabungan dari rata-rata pertama yang 2 tahun itu dan rata-rata kedua yang cuma 1 tahun itu."

Berdasarkan Gambar 3 dan kutipan wawancara, siswa menyebutkan informasi penting yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022, serta TPT Kabupaten Jombang tahun 2023. Kemudian, siswa menggunakan informasi penting tersebut untuk menemukan konsep rata-rata gabungan. Lebih lanjut, siswa menjelaskan konsep rata-rata gabungan yang dimaksud yaitu rata-rata TPT tahun 2021 dan 2022 dengan rata-rata TPT tahun 2023. Selain itu, siswa juga menuliskan model matematika berupa simbol matematika seperti  $\bar{X}_1, n_1, \bar{X}_2, n_2, \bar{X}$  gab yang dilengkapi dengan keterangannya, serta menuliskan rumus dari rata-rata gabungan dengan menggunakan simbol-simbol tersebut. Hal ini sejalan dengan Anggraini et al. (2022) yang menyatakan bahwa ketika menyelesaikan soal numerasi siswa mengidentifikasi hubungan antara pernyataan dan pertanyaan dalam soal dengan menuliskan rumus dan membuat model matematika dari soal yang diberikan serta menjelaskan konsep yang digunakan dengan tepat.

### Evaluasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator evaluasi.

$$\begin{aligned} \bar{X}_{gab} &= \frac{(X_1 \cdot n_1) + (X_2 \cdot n_2)}{n_1 + n_2} \\ \bar{X}_{gab} &= \frac{(6,15\% \cdot 2) + (4,66\% \cdot 1)}{2 + 1} \\ &= \frac{12,3\% + 4,66\%}{3} \\ &= \frac{17,96\%}{3} = 5,98\% \end{aligned}$$

**Gambar 4.** Hasil Tes Soal Numerasi S1 yang Berkaitan dengan Indikator Evaluasi

- P-10 : "Apakah kamu yakin dengan langkah penyelesaian yang kamu lakukan?"  
 S1-10 : "Kurang yakin Bu." (EVA)  
 P-11 : "Alasan apa yang membuat kamu kurang yakin dengan langkah penyelesaian tersebut?"  
 S1-11 : "Saya agak lupa dengan rumus rata-rata gabungan dan saya masih bingung kalau ada perkalian dan pembagian yang angkanya koma. Itu saya coba hitung juga jawabannya tidak sama dengan Aris dan Ara." (EVA)  
 P-12 : "Apakah ada cara lain yang dapat menunjukkan bahwa strategimu itu tepat?"  
 S1-12 : "Belum Bu." (EVA)

Berdasarkan Gambar 4 dan kutipan wawancara, strategi penyelesaian yang dilakukan siswa kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam melakukan operasi pembagian bilangan desimal dengan bilangan bulat. Haji et al. (2018) menyatakan bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam melakukan operasi matematika, terutama yang melibatkan bilangan desimal. Lebih lanjut, Sonia et al. (2023) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa sering mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung. Selain itu, siswa juga tidak yakin dengan strategi penyelesaian yang telah dilakukan dan tidak

dapat menunjukkan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan Fauziah et al. (2022) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa sering lupa dengan konsep yang berkaitan dengan soal, sehingga menyulitkan mereka dalam menyelesaikan soal tersebut. Lebih lanjut, Basri et al. (2019) menyatakan bahwa siswa sering ragu dengan jawaban yang telah mereka buat dikarenakan pengetahuan siswa mengenai konsep matematika masih rendah.

### **Inferensi**

Berikut ini merupakan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator inferensi.

P-13 : *"Apa kesimpulan jawaban yang kamu dapatkan dari data dan hasil penyelesaian soal tersebut?"*

S1-13 : *"Jawaban saya berbeda dengan jawaban Aris dan Ara." (INF)*

P-14 : *"Apakah informasi yang ada pada soal tersebut kamu analisis untuk menjawab pertanyaan? "*

S1-14 : *"Tidak Bu." (INF)*

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa tidak menganalisis data atau hasil penyelesaian soal untuk membuat kesimpulan yang tepat. Siswa hanya menyimpulkan bahwa jawabannya berbeda dengan jawaban Aris dan Ara. Kesimpulan tersebut masih kurang tepat dan belum menjawab pertanyaan pada soal. Hal ini sejalan dengan Sonia et al. (2023) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi, siswa mengalami kesulitan menafsirkan hasil analisisnya untuk menyelesaikan soal dalam konteks kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut, Pertiwi (2018) menyatakan bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat karena siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungan yang dituliskan.

### **Eksplanasi**

Berikut ini merupakan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator eksplanasi.

P-15 : *"Coba jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dari awal sampai kamu dapat membuat kesimpulan!"*

S1-15 : *"Saya mencoba memahami soalnya terlebih dahulu dengan melingkari dan menulis ulang poin pentingnya. Setelah itu saya coba misalkan poin penting itu dengan simbol matematika seperti di rumus rata-rata.  $\bar{X}$  gab itu rata-rata gabungannya,  $\bar{X}_1$  itu rata-rata kelompok pertama,  $\bar{X}_2$  itu rata-rata kelompok kedua,  $n_1$  itu banyak data kelompok pertama, dan  $n_2$  itu banyaknya data kelompok kedua. Setelah itu saya hitung pakai rumus  $(\bar{X}_1 \times n_1) + (\bar{X}_2 \times n_2)$  lalu dibagi  $n_1 + n_2$ . Seingat saya rumus rata-rata gabungan di kelas VII seperti itu, tetapi saya masih kurang yakin." (EKS)*

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa menjelaskan kembali langkah penyelesaian mulai dari memaknai masalah pada soal, membuat simbol matematika berdasarkan informasi penting pada soal, dan mengerjakan soal tersebut dengan menggunakan rumus rata-rata gabungan. Selain itu, siswa juga menuliskan hasil jawaban tes soal numerasi dengan runtut, mulai dari awal sampai akhir, meskipun langkah penyelesaian tersebut tidak sampai pada tahap membuat kesimpulan dan belum menjawab pertanyaan yang diberikan. Dengan demikian, siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

## Regulasi Diri

Berikut ini merupakan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator regulasi diri.

- P-16 : "Apakah kamu sudah mengecek kembali jawabanmu mulai dari langkah penyelesaian sampai kesimpulan yang kamu tuliskan?"  
 S1-16 : "Tidak sempat Bu, karena waktunya sudah habis." (RD)  
 P-17 : "Apakah biasanya kamu mengecek kembali jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?"  
 S1-17 : "Jarang Bu, lebih sering langsung saya kumpulkan saja."

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa tidak mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal karena siswa tidak terbiasa mengecek kembali jawaban yang sudah ditulis dan memilih langsung mengumpulkan jawaban tersebut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Basri et al. (2019) yang menyatakan bahwa kebanyakan siswa tidak mengoreksi kembali langkah penyelesaian soal yang telah dilakukan karena siswa tidak mempunyai sikap skeptis. Sikap skeptis dapat mendorong seseorang untuk melakukan refleksi, sehingga dapat membuat kesimpulan yang tepat (Nugroho et al., 2018).

## Keterampilan Berpikir Kritis Siswa yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Eksplanasi, dan Regulasi Diri dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Interpretasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator interpretasi.

-Rata-rata TPT kab Jombang pada tahun 2021 dan 2022 = 6,28 %  
 -TPT kab Jombang pada tahun 2023 = 4,66 %  
 -Perhitungan Aris dan Ara =  $\frac{6,28\% + 4,66\%}{2} = 5,47\%$

1) Apakah menurutmu perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara sudah tepat? Jelaskan alasannya  
 => Menurut saya perhitungan yang dilakukan Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan

2) Jika menurutmu perhitungan Aris dan Ara kurang tepat, lalu bagaimana perhitungan yang tepat?

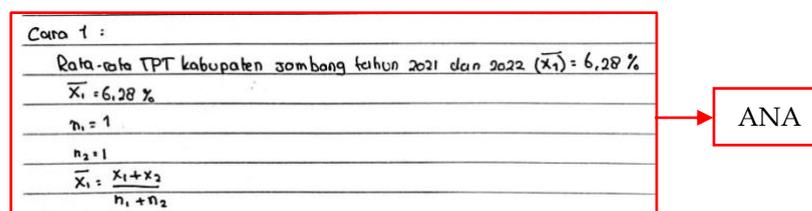
Gambar 5. Hasil Tes Soal Numerasi S2 yang Berkaitan dengan Indikator Interpretasi

- P-01 : "Apakah kamu sudah membaca dengan cermat soal yang diberikan?"  
 S2-01 : "Sudah Bu."  
 P-02 : "Apa saja informasi yang diketahui dari soal tersebut?"  
 S2-02 : "Rata-rata TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28% , TPT Kabupaten Jombang pada tahun 2023 yaitu 4,66%, dan perhitungan rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan Aris dan Ara yaitu 5,47%." (INT)  
 P-03 : "Apa masalah yang ada di soal tersebut?"  
 S2-03 : "Masalahnya yaitu apakah perhitungan TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara sudah tepat?" (INT)  
 P-04 : "Coba jelaskan kembali soal tersebut dengan menggunakan bahasamu sendiri!"  
 S2-04 : "Aris dan Ara mendapatkan tugas menghitung rata-rata TPT Kabupaten Jombang selama 3 tahun. Dari soal tersebut diketahui Rata-rata TPT selama 2 tahun yaitu 6,28% dan TPT pada tahun 2023 yaitu 4,66%. Dari informasi tersebut Aris dan Ara berusaha menghitung rata-rata TPT 3 tahun terakhir. Cara yang mereka gunakan itu menjumlahkan kedua angka tersebut kemudian dibagi 2. Lalu Kita diminta untuk menilai kebenaran perhitungan Aris dan Ara, serta menentukan penyelesaian yang tepat." (INT)

Berdasarkan Gambar 5 dan kutipan wawancara, siswa dapat menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal, baik itu informasi yang didapatkan dari narasi soal maupun dari gambar diagram yang disajikan. Hal ini sejalan dengan Winata et al. (2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus mengidentifikasi informasi yang ditampilkan dalam grafik, tabel, bagan, dan diagram. Dari narasi soal siswa mendapatkan informasi bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28% dan dari gambar diagram tersebut siswa mendapatkan informasi bahwa TPT kabupaten Jombang pada tahun 2023 yaitu 4,66%. Kemudian, siswa dapat menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan kebenaran perhitungan rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara serta menentukan penyelesaian yang tepat. Selain itu, siswa juga dapat menjelaskan kembali soal tersebut dengan bahasanya sendiri.

### Analisis

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator analisis.



**Gambar 6.** Hasil Tes Soal Numerasi S2 yang Berkaitan dengan Indikator Analisis

- P-05 : "Dari beberapa informasi yang kamu dapatkan, apakah sudah dapat digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan?"
- S2-05 : "Sudah bisa Bu. Tapi awalnya saya bingung karena tidak diketahui TPT tahun 2021 dan 2022."
- P-06 : "Apa saja informasi penting yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- S2-06 : "TPT Kabupaten Jombang tahun 2023 serta rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022." (ANA)
- P-07 : "Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal?"
- S2-07 : "Setelah saya pahami informasi yang ada di soal, saya coba mulai menggunakan cara menghitung rata-rata seperti biasanya itu bisa Bu. Tapi perlu dicari dulu jumlah TPT tahun 2021 dan 2022 nya." (ANA)
- P-08 : "Apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- S2-08 : "Kan ini saya mau pakai rumus rata-rata, jadi saya tulis dulu simbol-simbolnya, terus saya mulai menulis rumus rata-rata, dan mencari jumlah TPT tahun 2021 dan 2022." (ANA)
- P-09 : "Di lembar jawabanmu yang cara 1 itu ada simbol  $\bar{X}_1$ ,  $x_1$ ,  $x_2$ , dan  $x_3$  apa itu maksudnya?"
- S2-09 : " $\bar{X}_1$  maksudnya rata-rata TPT tahun 2021 dan 2022,  $x_1$  maksudnya TPT tahun 2021,  $x_2$  maksudnya TPT tahun 2022, dan  $x_3$  maksudnya TPT tahun 2023."

Berdasarkan Gambar 6 dan kutipan wawancara, siswa dapat menyebutkan informasi penting yang digunakan dalam menyelesaikan soal diantaranya TPT Kabupaten Jombang tahun 2023 dan rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022. Dari informasi penting tersebut, siswa memutuskan untuk mencari TPT tahun 2021 dan tahun 2022 terlebih dahulu dengan menggunakan konsep rata-rata. Siswa menuliskan informasi penting tersebut dalam bentuk simbol matematika seperti  $\bar{X}_1$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ ,  $n_3$ ,  $\bar{X}_2$  dan menuliskan rumus rata-rata yang akan digunakan untuk mencari jumlah TPT tahun 2021 dan TPT tahun 2022. Hal ini sejalan dengan Azizah et al. (2018) yang menyatakan bahwa siswa akan mencermati dan mencari informasi penting pada soal terlebih dahulu untuk menentukan pokok

permasalahan yang akan diselesaikan. Lebih lanjut, Winata et al. (2021) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus dapat menggunakan berbagai macam simbol matematika dasar untuk menyelesaikan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari.

**Evaluasi**

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator evaluasi.

1) Apakah menurutmu perhitungan yang dilakukan oleh Atis dan Ara sudah tepat? Jelaskan alasannya

=> Menurut saya perhitungan yang dilakukan Atis dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan

EVA

2) Jika menurutmu perhitungan Atis dan Ara kurang tepat, lalu bagaimana perhitungan yang tepat?

=> untuk mengetahui rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam setahun terakhir adalah dengan menggunakan cara sebagai berikut.

Cara 1 :

Rata-rata TPT kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 ( $\bar{x}_1$ ) = 6,28 %

$$\bar{x}_1 = 6,28 \%$$

$$n_1 = 1$$

$$n_2 = 1$$

$$\bar{x}_1 = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

$$6,28 = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$12,56 = x_1 + x_2$$

$$x_2 = 4,66 \%$$

$$n_3 = 1$$

Rata-rata TPT kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 ( $\bar{x}_2$ ) = ?

$$\bar{x}_2 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n_1 + n_2 + n_3}$$

$$= \frac{12,56 + 4,66}{3}$$

$$= \frac{17,22}{3}$$

$$= 5,74$$

EVA

Cara 2 :

$$x_1 = 6,28 \%$$

$$x_2 = 4,66 \%$$

$$n_1 = 2$$

$$n_2 = 1$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{\bar{x}_1 \times n_1 + \bar{x}_2 \times n_2}{n_1 + n_2}$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{6,28 \times 2 + 4,66 \times 1}{3}$$

$$= \frac{12,56 + 4,66}{3}$$

$$= \frac{17,22}{3}$$

$$= 5,74$$

EVA

**Gambar 7.** Hasil Tes Soal Numerasi S2 yang Berkaitan dengan Indikator Evaluasi

P-10 : "Apakah kamu yakin dengan langkah penyelesaian yang kamu lakukan?"

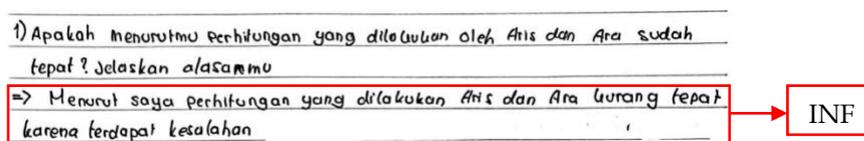
S2-10 : "Saya yakin jawabannya benar Bu." (EVA)

- P-11 : "Alasan apa yang membuat kamu yakin dengan langkah penyelesaian tersebut?"  
 S2-11 : "Karena dari cara 1 dan cara 2 jawabannya sama Bu." (EVA)  
 P-12 : "Coba kamu jelaskan cara 2 yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal tersebut!"  
 S2-12 : "Cara 2 itu saya langsung menggunakan rumus rata-rata gabungan Bu."  
 P-13 : "Bagaimana rumus rata-rata gabungan itu?"  
 S2-13 : "Dari soal kan diketahui kalau rata-rata TPT selama 2 tahun itu 6,28%, berarti banyak datanya 2 yaitu data TPT tahun 2021 dan 2022. Lalu, rata-rata selama 1 tahun kan tetap 4,66%, berarti banyak datanya 1 karena hanya ada data TPT tahun 2023. Setelah itu saya masukkan semuanya ke rumus rata-rata gabungan menjadi seperti yang ada di lembar jawaban itu." (EVA)

Berdasarkan Gambar 7 dan kutipan wawancara, strategi penyelesaian yang dilakukan oleh siswa sudah tepat. Selain itu, siswa dapat menentukan kebenaran perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara. Menurutnya, perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara tersebut kurang tepat karena terdapat kesalahan. Lebih lanjut, siswa dapat menunjukkan cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, yaitu dengan menggunakan rumus rata-rata gabungan. Hasil akhir dari kedua strategi penyelesaian tersebut sama, sehingga siswa yakin dengan jawaban tersebut dan yakin bahwa perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat. Azizah et al. (2018) menyatakan bahwa pada indikator evaluasi siswa dapat menuliskan cara pengerjaan yang tepat dan dapat menghitung penyelesaian masalah tersebut dengan tepat karena sudah menulis informasi penting dari soal tersebut. Lebih lanjut, Sanjaya (2019) menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan berpikir kritis jika mempunyai sikap menimbang berbagai persoalan.

### Inferensi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator inferensi.



**Gambar 8.** Hasil Tes Soal Numerasi S2 yang Berkaitan dengan Indikator Inferensi

- P-14 : "Apa kesimpulan jawaban yang kamu dapatkan dari data dan hasil penyelesaian soal tersebut?"  
 S2-14 : "Perhitungan yang dilakukan Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan." (INF)  
 P-15 : "Bisa dijelaskan lebih lengkap maksud dari kesalahan perhitungan Aris dan Ara itu seperti apa?"  
 S2-15 : "Kesalahan dalam menuliskan jumlah data dan banyaknya data Bu. Seharusnya banyak datanya itu 3 dan jumlah datanya itu seharusnya ada 3, tapi disitu hanya 2." (INF)  
 P-16 : "Coba kamu baca lagi soal dan lembar jawabanmu, apa ada kesimpulan lainnya?"  
 S2-16 : "Tidak ada Bu."  
 P-17 : "Coba kamu perhatikan lagi langkah perhitunganmu di lembar jawaban, apa yang dapat kamu simpulkan dari perhitungan tersebut?"  
 S2-17 : "Oh iya Bu, sepertinya ada kesimpulan yang kurang. Seharusnya saya juga menulis kesimpulan kalau rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir itu 5,74%."  
 P-18 : "Apakah informasi yang ada pada soal tersebut kamu analisis untuk membuat kesimpulan?"  
 S2-18 : "Ya Bu, tapi ternyata masih belum teliti." (INF)

Berdasarkan Gambar 8 dan kutipan wawancara, siswa tidak menganalisis data atau hasil penyelesaian soal untuk membuat kesimpulan yang tepat. Siswa menyimpulkan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan

dalam menuliskan jumlah data dan banyaknya data, tetapi siswa tidak menyimpulkan hasil perhitungannya. Pada lembar jawaban siswa, hasil akhirnya hanya dituliskan dalam bentuk  $\bar{X}_2$  dan  $\bar{X}$  gab. Pada saat wawancara, siswa menyadari bahwa kesimpulan yang dituliskan kurang lengkap. Seharusnya di akhir hasil perhitungannya siswa menuliskan kesimpulan bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%, sehingga terlihat bahwa hasil perhitungan rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir oleh siswa berbeda dengan hasil perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara. Hal ini sejalan dengan Novitasari et al. (2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa tidak membuat kesimpulan dari hasil perhitungannya karena siswa terlalu fokus dalam menghitung hasil jawabannya, sehingga siswa menganggap hasil akhir perhitungan yang diperoleh sudah cukup untuk menjawab soal tersebut.

### **Eksplanasi**

Berikut ini merupakan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator eksplanasi.

P-19 : "Coba jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dari awal sampai kamu dapat membuat kesimpulan!"

S2-19 : "Pertama, saya tulis dulu informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, kemudian saya buat informasi penting itu dengan simbol seperti  $\bar{X}$ ,  $x$ , dan  $n$ . Setelah itu saya mulai mencari jumlah TPT tahun 2021 dan 2022. Dari jawaban tersebut saya jumlahkan dengan TPT tahun 2023 kemudian saya bagi 3. Kalau cara 2 itu saya langsung memasukkan ke rumus rata-rata gabungan. Dari kedua cara itu jawabannya sama yaitu 5,74%, sehingga saya yakin kalau perhitungan Aris dan Ara yang kurang tepat." (EKS)

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa dapat menjelaskan kembali langkah penyelesaian mulai dari memaknai masalah, membuat simbol matematika berdasarkan informasi penting pada soal, kemudian mengerjakan soal tersebut dengan menggunakan rumus rata-rata dan rumus rata-rata gabungan. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, siswa menyimpulkan bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%, sehingga perhitungan Aris dan Ara kurang tepat. Dengan demikian, siswa menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

### **Regulasi Diri**

Berikut ini merupakan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator regulasi diri.

P-20 : "Apakah kamu sudah mengecek kembali jawabanmu mulai dari langkah penyelesaian sampai kesimpulan yang kamu tuliskan?"

S2-20 : "Tidak Bu." (RD)

P-21 : "Kenapa kamu tidak mengecek kembali jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?"

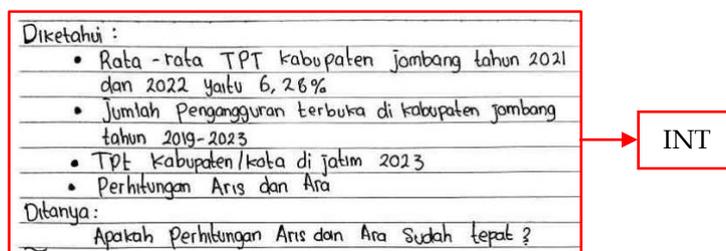
S2-21 : "Karena ini tadi saya mengerjakannya tidak terburu-buru dan dari awal sudah berusaha untuk lebih teliti, jadi saya tidak perlu mengecek kembali dari awal sampai selesai." (RD)

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal. Siswa mengerjakan soal tersebut dengan teliti mulai dari awal sampai selesai dan memastikan setiap langkah penyelesaian yang dilakukan sudah tepat, walaupun kenyataannya kesimpulan yang dituliskan oleh siswa pada lembar jawabannya masih kurang tepat. Kempirmase et al. (2019) menyatakan bahwa kebanyakan

siswa tidak teliti dalam membuat kesimpulan, sehingga siswa perlu mengecek kembali langkah-langkah yang sudah dilakukan dalam menyelesaikan soal.

### Keterampilan Berpikir Kritis Siswa yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi, Eksplanasi, dan Regulasi Diri dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Interpretasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator interpretasi.



**Gambar 9.** Hasil Tes Soal Numerasi S3 yang Berkaitan dengan Indikator Interpretasi

- P-01 : "Apakah kamu sudah membaca dengan cermat soal yang diberikan?"  
 S3-01 : "Sudah saya baca semuanya Bu."  
 P-02 : "Apa saja informasi yang diketahui dari soal tersebut?"  
 S3-02 : "Rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 yaitu 6,28%, jumlah pengangguran terbuka di Kabupaten Jombang tahun 2019-2023, TPT Kabupaten/Kota di Jatim tahun 2023, dan Perhitungan Aris dan Ara." (INT)  
 P-03 : "Apakah informasi tersebut semuanya digunakan untuk menyelesaikan soal?"  
 S3-03 : "Ada yang tidak Bu, yang jumlah pengangguran terbuka itu tidak saya gunakan. Kemudian dari diagram TPT Kabupaten/Kota di Jatim itu saya cuma ambil informasi TPT Kabupaten Jombang keseluruhan sebesar 4,66%."  
 P-04 : "Apa masalah yang ada di soal tersebut?"  
 S3-04 : "Permasalahannya menentukan kebenaran perhitungan TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara." (INT)  
 P-05 : "Coba jelaskan kembali soal tersebut dengan menggunakan bahasamu sendiri!"  
 S3-05 : "Kita diminta untuk menentukan kebenaran perhitungan Aris dan Ara dan menjelaskan alasannya. Sebelumnya Aris mendapatkan tugas dari sekolah untuk menghitung rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir. Aris mendapatkan informasi TPT selama 2 tahun yaitu 6,28%, Ara mendapatkan informasi sesuai gambar yang di dalamnya ada TPT keseluruhan Kabupaten Jombang tahun 2023 yaitu 4,66%. Aris dan Ara menghitung rata-rata selama 3 tahun itu dengan langsung menjumlahkan 6,28% dan 4,66% kemudian hasilnya dibagi 2." (INT)

Berdasarkan Gambar 9 dan kutipan wawancara, siswa dapat menyebutkan semua informasi yang diketahui dari soal meliputi rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022, TPT Kabupaten Jombang tahun 2023, serta perhitungan Aris dan Ara. Hal ini sejalan dengan Winata et al. (2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus mengidentifikasi informasi yang ditampilkan dalam grafik, tabel, bagan, dan diagram. Kemudian, siswa menyebutkan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan kebenaran perhitungan rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yang dilakukan oleh Aris dan Ara serta menjelaskan alasannya. Selain itu, siswa juga dapat menjelaskan kembali soal tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri. Azizah et al. (2018) menyatakan bahwa siswa dapat memahami soal dengan baik jika siswa menyebutkan semua informasi yang ada dalam soal dan menyebutkan masalah yang ditanyakan dengan tepat.

## Analisis

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator analisis.

$$\begin{array}{l} \text{TPT tahun 2021} = x_1 \\ \text{TPT tahun 2022} = x_2 \\ \text{TPT tahun 2023} = x_3 = 4,66 \rightarrow n_2 = 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{TPT tahun 2021} \\ \text{TPT tahun 2022} \\ \text{TPT tahun 2023} \end{array}} \right\} \bar{x}_1 = 6,28 \quad n_1 = 2$$

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n \text{ (banyak data)}}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{x_3}{n_2} = \frac{4,66}{1} = 4,66 \rightarrow x_3 = \bar{x}_2 \times n_2$$

ANA

**Gambar 10.** Hasil Tes Soal Numerasi S3 yang Berkaitan dengan Indikator Analisis

- P-06 : "Dari beberapa informasi yang kamu dapatkan, apakah sudah dapat digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan?"
- S3-06 : "Sudah Bu."
- P-07 : "Apa saja informasi penting yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- S3-07 : "Rata-rata TPT Kabupaten Jombang selama 2 tahun dan TPT Kabupaten Jombang tahun 2023." (ANA)
- P-08 : "Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal?"
- S3-08 : "Awalnya saya mau langsung pakai rumus rata-rata gabungan, tapi saya agak lupa dengan rumusnya, jadi itu saya pakai cara menghitung rata-rata yang nantinya ternyata bisa nyambung dengan rumus rata-rata gabungan." (ANA)
- P-09 : "Apa langkah awal yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- S3-09 : "Langkah awalnya yaitu dengan menuliskan rumus rata-rata, kemudian dari rumus itu saya bisa mendapatkan rumus  $x_3 = \bar{x}_2 \times n_2$ ." (ANA)
- P-10 : "Di lembar jawabanmu ada simbol  $\bar{X}$  apa itu maksudnya?"
- S3-10 : " $\bar{X}$  disitu menunjukkan rata-rata. Jadi, itu maksud saya kalau kita mau menghitung rata-rata kan data pertama dijumlah dengan data kedua dan seterusnya kemudian dibagi dengan banyak datanya."

Berdasarkan Gambar 10 dan kutipan wawancara, siswa dapat menyebutkan informasi penting yang digunakan dalam menyelesaikan soal seperti rata-rata TPT Kabupaten Jombang selama 2 tahun dan TPT kabupaten Jombang tahun 2023. Berdasarkan informasi penting tersebut, siswa memutuskan untuk menghitung rata-rata TPT dalam 3 tahun terakhir dengan menggunakan konsep rata-rata dan konsep rata-rata gabungan. Lebih lanjut, siswa juga menuliskan informasi penting tersebut dalam bentuk simbol matematika dan menuliskan rumus rata-rata dengan menggunakan simbol matematika tersebut. Hal ini sejalan dengan Winata et al. (2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus dapat menggunakan berbagai macam simbol matematika dasar untuk menyelesaikan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa juga dapat menjelaskan rumus rata-rata yang dimaksud yaitu dengan menjumlahkan semua data yang diketahui kemudian membagi hasilnya dengan banyaknya data. Hal ini sejalan dengan Cahyono (2015) yang menyatakan bahwa salah satu ciri-ciri seseorang berpikir kritis adalah mengidentifikasi informasi penting pada soal serta dapat menyelesaikan masalah pada soal tersebut dengan konsep matematika yang tepat.

## Evaluasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator evaluasi.

$$\bar{X}_{2021-2023} = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{n_1 + n_2}$$

$$\bar{X}_{2021-2023} = \frac{(\bar{X}_1 \times n_1) + (\bar{X}_2 \times n_2)}{n_1 + n_2}$$

$$= \frac{(6,28 \times 2) + (4,66 \times 1)}{2 + 1}$$

$$= \frac{12,56 + 4,66}{3}$$

$$= \frac{17,22}{3}$$

$$= 5,74\%$$

Jadi, rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%. Dengan demikian perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam metode pengerjaannya. perhitungan rata-rata

**Gambar 11.** Hasil Tes Soal Numerasi S3 yang Berkaitan dengan Indikator Evaluasi

- P-11 : "Apakah kamu yakin dengan langkah penyelesaian yang kamu lakukan?"
- S3-11 : "Yakin benar Bu." (EVA)
- P-12 : "Alasan apa yang membuat kamu yakin dengan langkah penyelesaian tersebut?"
- S3-12 : "Karena saya mengerjakannya dengan hati-hati sekali Bu. Itu tadi juga sudah saya hitung 2 kali dan jawabannya tetap 5,74% Bu." (EVA)
- P-13 : "Apakah ada cara lain yang dapat menunjukkan bahwa strategimu itu tepat?"
- S3-13 : "Ada Bu."
- P-14 : "Cara lain seperti apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal?"
- S3-14 : "Untuk menghitung rata-rata TPT dalam 3 tahun terakhir sebenarnya bisa dengan menjumlahkan TPT tahun 2021, 2022, dan 2023 kemudian hasilnya dibagi 3. Jumlah TPT tahun 2021 dan 2022 itu bisa diperoleh dari rata-rata 2 tahun dikali banyak data,  $6,28 \times 2 = 12,56$ , kemudian 12,56 itu ditambah dengan TPT tahun 2023 yaitu 4,66 kemudian hasilnya dibagi 3, tapi sebenarnya cara itu sama saja dengan rumus rata-rata gabungan." (EVA)
- P-15 : "Apakah hasil perhitungan menggunakan cara lain tersebut sama seperti hasil perhitungan kamu di lembar jawaban?"
- S3-15 : "Sama Bu."

Berdasarkan Gambar 11 dan kutipan wawancara, strategi penyelesaian yang dilakukan oleh siswa sudah tepat. Selain itu, siswa juga dapat menentukan kebenaran perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara. Menurutnya, perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara tersebut kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam menuliskan metode pengerjaannya. Lebih lanjut, siswa merasa yakin bahwa jawabannya benar. Hal tersebut dikarenakan siswa sudah menghitung 2 kali dengan menggunakan strategi yang sama dan menghitung kembali menggunakan strategi yang berbeda. Dari kedua strategi tersebut, siswa mendapatkan hasil akhir yang sama yaitu 5,74%. Kempirmase et al. (2019) menyatakan bahwa siswa akan membuat strategi penyelesaian dengan sistematis karena sebelumnya siswa sudah memahami soal tersebut dengan tepat.

**Inferensi**

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator inferensi

Jadi, rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%. Dengan demikian perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam metode pengerjaannya. perhitungan rata-rata

Gabungan tidak boleh langsung menjumlahkan rata-rata dari 2 kelompok lalu dibagi 2. Seharusnya Aris dan Ara menghitung terlebih dahulu jumlah TPT tahun 2021 dan 2022 atau langsung menggunakan rumus rata-rata gabungan.

**Gambar 12.** Hasil Tes Soal Numerasi S3 yang Berkaitan dengan Indikator Inferensi

- P-16 : "Apa kesimpulan jawaban yang kamu dapatkan dari data dan hasil penyelesaian soal tersebut?"  
 S3-16 : "Jadi, rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%. Dengan demikian perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam metode pengerjaannya. Perhitungan rata-rata gabungan tidak boleh langsung menjumlahkan rata-rata dari 2 kelompok lalu dibagi 2. Seharusnya Aris dan Ara menghitung terlebih dahulu jumlah TPT tahun 2021 dan 2022 atau langsung menggunakan rumus rata-rata gabungan." (INF)  
 P-17 : "Apakah informasi yang ada pada soal tersebut kamu analisis untuk menjawab pertanyaan?"  
 S3-17 : "Ya Bu." (INF)  
 P-18 : "Mengapa kamu perlu menganalisis terlebih dahulu informasi yang ada pada soal tersebut?"  
 S3-18 : "Saya analisis dulu agar saya mudah dalam menentukan cara menghitungnya dan mudah dalam membuat kesimpulan sesuai dengan pertanyaannya." (INF)

Berdasarkan Gambar 12 dan kutipan wawancara, siswa sudah menganalisis informasi yang ada pada soal tersebut, sehingga siswa dapat membuat kesimpulan yang tepat. Siswa menyimpulkan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat. Hasil perhitungan siswa menunjukkan bahwa rata-rata TPT Kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir yaitu 5,74%, sedangkan hasil perhitungan Aris dan Ara yaitu 5,47%. Selain itu, siswa juga dapat menjelaskan bahwa terdapat kesalahan dalam metode pengerjaan yang dilakukan oleh Aris dan Ara, sehingga hasil akhirnya juga salah. Kesalahan tersebut terjadi karena Aris dan Ara langsung menjumlahkan rata-rata TPT Kabupaten Jombang tahun 2021 dan 2022 dengan TPT Kabupaten Jombang tahun 2023, kemudian membagi hasilnya dengan 2. Hal ini sesuai dengan (Winata et al., 2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal numerasi siswa harus dapat menganalisis informasi dengan baik, sehingga dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk mengambil keputusan serta dapat menyelesaikan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari.

### Eksplanasi

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator eksplanasi.

- P-19 : "Coba jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dari awal sampai kamu dapat membuat kesimpulan!"  
 S3-19 : "Saya tulis informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Kemudian saya hitung rata-rata TPT tahun 2023. Awalnya saya pikir rata-ratanya bisa langsung ditambah terus dibagi 3, tapi saya tidak yakin. Saya pikir soal seperti itu bisa dikerjakan dengan rumus rata-rata gabungan, tapi saya juga agak lupa dengan rumusnya. Setelah itu, saya coba mencari jumlah TPT tahun 2021 dan 2022. Saya misalkan  $x_1$  itu TPT tahun 2021,  $x_2$  itu TPT tahun 2022, dan  $n$  itu 2 tahun karena rata-ratanya selama 2 tahun. Dari situ terlihat hampir sama dengan rumus rata-rata gabungan yang sudah saya tulis sebelumnya. Jadi tinggal saya jumlahkan dengan TPT tahun 2023 yang saya misalkan  $x_3$ . Sebelum itu saya juga menulis kalau  $x_3 = \bar{X}_2 \times n_2$ . Setelah itu, tinggal saya masukkan saja semua rumus itu dan ternyata rumusnya sama seperti rumus rata-rata gabungan. Dengan demikian perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam metode pengerjaannya dan rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir seharusnya 5,74%." (EKS)

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa dapat menjelaskan kembali langkah penyelesaian mulai dari memaknai masalah pada soal, kemudian mencari jumlah TPT tahun 2021 dan

2022 dengan memisalkan  $x_1$  itu TPT tahun 2021,  $x_2$  itu TPT tahun 2022, dan  $x_3$  itu TPT tahun 2023. Setelah itu, siswa memasukkan semua rumus tersebut dan ternyata rumusnya sama seperti rumus rata-rata gabungan. Langkah terakhir yang dilakukan siswa yaitu menyimpulkan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh Aris dan Ara kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam metode pengerjaannya dan rata-rata TPT kabupaten Jombang dalam 3 tahun terakhir seharusnya 5,74%. Dengan demikian, siswa menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

### **Regulasi Diri**

Berikut ini merupakan hasil tes soal numerasi dan kutipan wawancara yang berkaitan dengan indikator regulasi diri.

P-20 : "Apakah kamu sudah mengecek kembali jawabanmu mulai dari langkah penyelesaian sampai kesimpulan yang kamu tuliskan?"

S3-20 : "Sudah saya cek Bu." (RD)

P-21 : "Apakah biasanya kamu mengecek kembali jawabanmu sebelum kamu kumpulkan?"

S3-21 : "Ya Bu. Kalau waktunya masih ada biasanya saya cek lagi untuk memastikan jawabannya benar."

Berdasarkan kutipan wawancara, siswa sudah mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal numerasi. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan siswa yang selalu mengecek kembali jawabannya untuk memastikan jawaban yang dituliskan sudah tepat. Normalasari et al. (2022) menyatakan bahwa dengan mengecek kembali langkah penyelesaian soal, siswa dapat menemukan kesalahan pada hasil akhir, strategi yang tidak tepat, maupun kesalahan konsep.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis tes soal numerasi dan wawancara, berikut disajikan kesimpulan terkait keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi.

1. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, dan Eksplanasi dalam Menyelesaikan Soal Numerasi

Dalam menyelesaikan soal numerasi siswa menjelaskan kembali soal numerasi tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri. Kemudian, siswa mengidentifikasi hubungan antara informasi yang disajikan dalam diagram, pertanyaan, dan konsep matematika untuk menemukan konsep rata-rata gabungan yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Tetapi, strategi penyelesaian yang dilakukan siswa kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam melakukan operasi hitung pembagian bilangan desimal dengan bilangan bulat dan tidak dapat menjawab pertanyaan pada soal numerasi. Lebih lanjut, siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal numerasi tersebut.

2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Eksplanasi, dan Regulasi Diri dalam Menyelesaikan Soal Numerasi

Dalam menyelesaikan soal numerasi siswa menjelaskan kembali soal numerasi tersebut dengan bahasanya sendiri. Kemudian, siswa mengidentifikasi hubungan

antara informasi yang disajikan dalam diagram, pertanyaan, dan konsep matematika untuk menemukan konsep rata-rata yang digunakan untuk menyelesaikan soal numerasi tersebut. Siswa dapat menunjukkan cara lain yang digunakan untuk menyelesaikan soal numerasi tersebut yaitu dengan menggunakan konsep rata-rata gabungan, tetapi siswa tidak menganalisis hasil perhitungan yang telah dilakukan, sehingga tidak dapat membuat kesimpulan yang tepat. Lebih lanjut, siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dan mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal numerasi tersebut dengan teliti mulai dari awal sampai selesai.

### 3. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Menunjukkan Indikator Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi, Eksplanasi, dan Regulasi Diri dalam Menyelesaikan Soal Numerasi

Dalam menyelesaikan soal numerasi siswa menjelaskan kembali soal numerasi tersebut dengan bahasanya sendiri. Kemudian, siswa mengidentifikasi hubungan antara informasi yang disajikan dalam diagram, pertanyaan, dan konsep matematika untuk menemukan konsep rata-rata dan rata-rata gabungan yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dapat menunjukkan cara lain yang digunakan untuk menyelesaikan soal numerasi tersebut dengan langsung menggunakan rumus rata-rata gabungan. Selain itu, siswa juga menganalisis data dan hasil perhitungan yang telah dilakukan, sehingga dapat menafsirkan hasil analisis tersebut untuk membuat kesimpulan yang tepat. Lebih lanjut, siswa dapat menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dan mengecek kembali langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal numerasi tersebut.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyarankan untuk guru sebaiknya lebih melatih siswa dalam menyelesaikan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari yang didalamnya memuat grafik, tabel, atau diagram, sehingga siswa terbiasa untuk menganalisis soal dan membuat kesimpulan yang tepat. Selain itu, peneliti juga menyarankan untuk peneliti lain agar melakukan penelitian yang serupa dalam konten, konteks, dan level kognitif yang lain dengan menggunakan subjek laki-laki. Hal tersebut dikarenakan terdapat kemungkinan adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, N. P., Siagian, T. A., & Agustinsa, R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis AKM. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 4(1), 58–78.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Basri, H., Purwanto, As'ari, A. R., & Sisworo. (2019). Investigating critical thinking skill of junior high school in solving mathematical problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>

- Cahyono, B. (2015). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15–24.
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3(5), 18–25. [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)[www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)18|
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Fauzi, A. M., & Abidin, Z. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Tipe Kepribadian Thinking-Feeling dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.6769>
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250.
- Geiger, V., Forgasz, H., & Goos, M. (2015). A critical orientation to numeracy across the curriculum. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 47(4), 611–624. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0648-1>
- Girsang, B., Sinaga, E. A. L., Taba, P. G., Sihombing, D. I., & Siahaan, F. B. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Program for International Student Assessment (PISA) Konten Quantitiy pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(2), 172–180. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>
- Haji, S., Yumiati, & Zamzaili. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 177–183.
- Harry, A., Aminah, & Supriyanto. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 25–33.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Social Science and Humanity*, 121–125.
- Jain, P., & Rogers, M. (2019). Numeracy as Critical Thinking. *Adults Learning Mathematics*, 14(1), 23–33.
- Kemdikbud. (2023). *Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2023*, (Online), (<https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/login>, diakses tanggal 16 April 2024)
- Kempirmase, F., Ayal, C. S., & Ngilawajan, D. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Negeri 10 Ambon. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*, 1, 21–24.
- Kivunja, C. (2015). Exploring the Pedagogical Meaning and Implications of the 4Cs “Super Skills” for the 21 Century through Bruner’s 5E Lenses of Knowledge Construction to Improve Pedagogies of the New Learning Paradigm. *Creative Education*, 06(02), 224–239. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Normalasari, R., Rachmawati, T. K., & Wiyanto, Y. T. (2022). Kemampuan Looking Back dalam Pemecahan Masalah matematika pada Siswa. *Gunung Djati Conference Series*, 17, 49–53.
- Novitasari, D., Nopriyanti, T. D., & Rosita, L. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Literasi Numerasi untuk Siswa Kelas V SD. *Indonesia Research Journal on Education*, 4(2), 14–20.
- Nugroho, P. B., Nusantara, T., As’ari, A. R., Sisworo, Hidayanto, E., & Suiswo. (2018). Critical Thinking Disposition: Students Skeptic in Dealing with Ill-Logical Mathematics Problem. *International Journal of Instruction*, 11(3), 635–648. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11343a>
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2021). Designing PISA-Like Mathematics Task Using a COVID-19 Context (Pisacomat). *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 349–364. <https://doi.org/10.22342/JME.12.2.13181.349-364>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Insights and Interpretations*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Pertiwi, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK pada Materi Matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 793–801.

- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *Desain Pengembangan Soal AKM*. Jakarta.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2021). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta.
- Putra, Y. Y., Zulkardi, & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4, 5, 6 Menggunakan Konteks Lampung. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4832>
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/transformasi>
- Sanjaya, F. (2019). Efektivitas Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Kuasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Vii D di SMPN 1 Pacet - Cianjur). *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 3(1), 19–27.
- Sonia, A., Elfis, S., Kartini, & Maimunnah. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Tipe AKM Numerasi pada Domain Geometri. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 12(1), 34–45.
- Synder, L. G., & Synder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Journal of Research in Business Education*, 2(50), 90–99.
- Utami, M. R. P., Zulkardi, & Ilma Indra Putri, R. (2023). Students' Critical Thinking Skills in Solving PISA-Like Questions in the Context of the Jakabaring Palembang Tourism. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 135–148. <https://doi.org/10.22342/jpm.17.2.19371.135-148>
- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Cacik, S. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio*, 7(2), 498–508.
- Yanto, A. D., Wijaya, M. A. W., & Kohar, A. W. (2022). Critical Thinking of Students with High and Low Mathematics Efficacy PISA Problem: A Case of Algebraic Task. *Journal of Mathematical Pedagogy*, 3(2), 68–80.
- Zulkardi, Nusantara, D. S., & Putri, R. I. I. (2021). Designing PISA-Like Task on Uncertainty and Data Using Covid-19 Context. *Journal of Physics: Conference Series*, 1722(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1722/1/012102>