Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education
Volume 8, Nomor 6, November-Desember 2025
e-ISSN : 2614-6088
p-ISSN : 2620-732X
DOI : https://doi.org/10.31539/q4hkjk02

# ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH NUMERASI DITINJAU DARI PERSEPSI DIRI TERHADAP KOMPETENSI MATEMATIKA

**Riandita Kusumawati Indriansyah[1], Hana Puspita Eka Firdaus[2], Chusnul Khotimah Galatea[3]**
Universitas Muhammadiyah Jember[1,2,3]
riandiitaindriansyah@gmail.com[1]

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks numerasi ditinjau dari persepsi diri terhadap kompetensi matematika. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan desain studi kasus, melibatkan empat siswa kelas VIII di salah satu SMP di Bondowoso yang dipilih berdasarkan kategori persepsi diri positif, negatif, menurun dan meningkat. Instrumen penelitian terdiri atas angket persepsi diri serta butir soal numerasi yang dianalisis menggunakan enam indikator berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri. Data diperoleh melalui hasil tes dan transkrip wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan persepsi diri positif dan meningkat mampu memenuhi keenam indikator berfikir kritis, sedangkan siswa dengan persepsi diri negatif memenuhi dua indikator berfikir kritis dan siswa dengan persepsi diri menurun memenuhi empat indikator berfikir kritis. Temuan ini mengindikasikan bahwa persepsi diri positif cenderung berkontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis yang lebih baik, namun ditemukan bahwa siswa dengan persepsi diri yang awalnya positif belum tentu memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Dengan demikian, dinamika persepsi diri menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan pembelajaran matematika berbasis numerasi.

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, Persepsi Diri, Numerasi

## *ABSTRACT*

*This study aims to analyze students' critical thinking skills in the context of numeracy in terms of their self-perception of mathematical competence. A qualitative approach was used with a case study design, involving four eighth-grade students at a junior high school in Bondowoso who were selected based on the categories of positive, negative, declining, and improving self-perception. The research instruments consisted of a self-perception questionnaire and numeracy questions analyzed using six indicators of critical thinking, namely interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation, and self-regulation. Data were obtained through test results and interview transcripts. The results showed that students with positive and increasing self-perceptions were able to meet all six critical thinking indicators, while students with negative self-perceptions met two critical thinking indicators and students with declining self-perceptions met four critical thinking indicators. These findings indicate that positive self-perception tends to contribute to better critical thinking skills, but it was found that students*

*with initially positive self-perception did not necessarily have high critical thinking skills. Thus, the dynamics of self-perception are an important factor that needs to be considered in the development of numeracy-based mathematics learning.*

***Keywords**: Critical Thinking, Self-Perception, Numeracy*

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih menjadi perhatian serius dalam berbagai laporan evaluasi pendidikan. Hasil *Programme for International Student Assessment* PISA (2022) menunjukkan bahwa skor matematika Indonesia hanya mencapai 366 dan berada jauh di bawah rata-rata OECD. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menafsirkan informasi, menganalisis data, serta mengambil keputusan berbasis bukti numerik secara tepat (Wulandari & Warmi, 2022). Fenomena ini juga tercermin dalam pembelajaran matematika di sekolah, di mana siswa kerap mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal berbasis konteks kehidupan nyata. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dalam numerasi mengindikasikan bahwa persoalan siswa bukan hanya pada penguasaan rumus, tetapi pada ketidakmampuan memahami masalah secara reflektif dan logis (Aprilia *et al.,*., 2024).

Kemampuan berpikir kritis matematis yang belum berkembang secara optimal berkontribusi terhadap rendahnya hasil belajar, sekaligus memunculkan kecemasan dan kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan soal matematika. (Yulia & Ferdianto, 2023). Kurangnya latihan dan pembiasaan untuk berpikir secara kritis menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus dibanding memahami konsep (Putri *et al.,*., 2025). Akibatnya, mereka kesulitan dalam memahami soal, menyusun model matematis, dan menerapkan prosedur dengan benar (Purnaningsih & Zulkarnaen, 2022).

Menurut Dewey (1909) berpikir kritis merupakan bentuk berpikir reflektif, yakni proses berpikir secara aktif, terus-menerus, dan hati-hati terhadap suatu keyakinan atau pengetahuan yang biasanya diterima begitu saja. Fisher (2011) menegaskan bahwa berpikir kritis mencakup dua aspek utama. Pertama, kemampuan untuk secara mendalam menganalisis permasalahan yang relevan dan dekat dengan pengalaman pribadi setiap individu. Kedua, berpikir kritis juga merupakan pemahaman terhadap metode investigatif yang digunakan dalam proses pemecahan masalah. Kemampuan ini menuntut kesungguhan dalam mengevaluasi secara teliti setiap keyakinan atau asumsi yang dimiliki, dengan cara menelusuri bukti-bukti yang mendasarinya serta menilai konsekuensi logis dari kesimpulan-kesimpulan yang diambil.

Keterampilan berpikir kritis menuntut keterlibatan proses kognitif yang kompleks, seperti mengidentifikasi hubungan antar unsur, menganalisis masalah terbuka, menentukan hubungan sebab-akibat, dan menarik kesimpulan logis (Saputra, 2020). Kecakapan berpikir kritis mencakup kemampuan analisis, yaitu keterampilan dalam mengenali maksud

serta menarik kesimpulan yang tepat dari berbagai pernyataan, pertanyaan, konsep, dan deskripsi. Proses ini didasarkan pada penilaian yang matang terhadap keputusan, pengalaman, alasan, informasi, serta pendapat yang ada (Susilowati *et al.,*., 2017).

Seseorang yang dapat berfikir kritis cenderung lebih cepat mengidentifikasi informasi yang relevan, memisahkan informasi yang tidak relevan serta memanfaatkan informasi tersebut untuk mencari solusi masalah atau mengambil keputusan, dan jika perlu mencari informasi pendukung yang relevan. Berpikir kritis merupakan penerapan keterampilan atau strategi kognitif oleh individu yang berperan dalam meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran (Manurung *et al.,*., 2023). Keterampilan ini diarahkan untuk menghasilkan pola pikir yang terencana, logis, dan berorientasi pada tujuan, sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah, menarik kesimpulan, serta mengambil keputusan yang tepat (Firdaus et al., 2020).

Facione (2013) membagi keterampilan berpikir kritis menjadi enam kemampuan, yaitu: (1) Interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami dan menjelaskan kembali makna dari kondisi, informasi, atau pesan yang diterima. (2) Analisis, yaitu kemampuan untuk mengamati dan merinci informasi yang diterima secara detail agar bisa dianalisis lebih lanjut. (3) Inferensi, yaitu kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang ada. (4) Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menilai atau membandingkan informasi dengan cara yang terukur. (5) Eksplanasi/Penjelasan, yaitu kemampuan untuk menjelaskan suatu proses, informasi, atau fenomena. (6) Regulasi Diri, yaitu kemampuan untuk mengelola diri sendiri, seperti mengamati kondisi kognitif, serta menggunakan kemampuan analisis dan evaluasi untuk menilai hasil yang diperoleh. Tidak semua orang dapat dengan mudah menunjukkan kemampuan berpikir kritis mereka. Salah satu penyebab utama hambatan ini adalah persepsi individu terhadap dirinya sendiri, yang dapat memengaruhi kepercayaan diri serta cara mereka menilai kapabilitas intelektualnya.

Menurut Sternberg & Sternberg (2016), persepsi adalah proses yang membantu individu mengenali, mengorganisir, dan memahami apa yang individu rasakan lewat panca indera dari lingkungan sekitar. Sementara itu, menurut Rahmat (2008) persepsi dapat diartikan dengan pengalaman seseorang terhadap objek, kejadian, atau hubungan yang terbentuk melalui pengolahan informasi dan penafsiran pesan yang diterima. Persepsi memberikan makna pada rangsangan yang diterima melalui indera. Pemahaman terhadap diri sendiri ini penting agar seseorang dapat mengendalikan kehidupan sehari-hari, membuat seseorang lebih percaya diri, dan lebih mudah menetapkan tujuan hidup.

Irwanto (1994) mengatakan terdapat ada dua jenis persepsi. Persepsi positif, yaitu persepsi yang menggambarkan pengetahuan dan reaksi yang sesuai dengan objek yang dipersepsikan, dan kemudian diikuti dengan usaha untuk memanfaatkannya. Persepsi negatif, yaitu persepsi yang menggambarkan pengetahuan dan reaksi yang tidak sesuai dengan objek

yang dipersepsikan. Hal ini biasanya diikuti dengan keputusan untuk menerima, menolak, atau bahkan menentang usaha yang datang dari objek tersebut.

Irwansyah & Munasiah (2018) menekankan bahwa pengembangan persepsi diri merupakan aspek utama yang perlu diprioritaskan. Persepsi ini pada dasarnya terbentuk sebagai respons terhadap rangsangan internal yang muncul dari dalam diri individu itu sendiri. Siswa yang memiliki persepsi diri yang positif umumnya menunjukkan tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi serta ketekunan yang lebih besar. Kondisi ini memungkinkan mereka untuk mengaktifkan dan menerapkan strategi berpikir kritis secara lebih efektif, khususnya ketika dihadapkan pada tantangan matematika yang kompleks dan berkaitan erat dengan situasi kehidupan nyata, sebagaimana yang tercermin dalam konteks literasi numerasi.

Literasi numerasi merupakan kemampuan menggunakan angka, data, maupun simbol matematika, serta pengetahuan dan kecakapan dalam penarikan suatu keputusan yang berkaitan dengan masalah nyata di kehidupan sehari-hari (Gerakan Literasi Nasional, 2017)**.** Kemampuan numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara amatis, dan menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian (Ekowati *et al.,*., 2019).

Terdapat beberapa indikator penting yang mencerminkan kemampuan numerasi seseorang. (1) Individu perlu memiliki kecakapan dalam menerapkan angka serta simbol-simbol matematika dasar guna menyelesaikan persoalan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. (2) Dibutuhkan keterampilan dalam memahami serta menganalisis informasi yang disajikan secara visual, seperti melalui grafik, tabel, diagram, maupun bagan. (3) Individu juga harus mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk membuat prediksi yang rasional dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan data yang tersedia (Han *et al.,*., 2017).

Pada penelitian Irwansyah & Munasiah (2018) mengatakan bahwa persepsi siswa terhadap kemampuan berpikir kritisnya berkorelasi signifikan terhadap keterampilan menulis yang membutuhkan berpikir kritis. Ini memperkuat bahwa persepsi terhadap kemampuan berpikir kritis dapat membantu merangsang cara berpikir dan mendukung proses belajar. Artinya, bagaimana seseorang menilai kemampuannya sendiri bisa memengaruhi seberapa efektif dia bisa berpikir kritis. Dengan kemampuan berpikir kritis yang baik, siswa juga bisa lebih mudah mencapai kemampuan numerasi.

Siswa yang dapat menyelesaiakan permasalahan matematika menganggap dirinya berhasil yang kemudian dapat memperkuat persepsi dirinya terhadap kemampuan matematisnya (Zakariya, 2022). Siswa yang merasa “tidak bisa” sejak awal cenderung menyerah lebih cepat, hal ini sejalan dengan Zakariya (2022) ketika siswa megalami kegagalan dalam menyelesaikan masalah matematika, interpretasi negatif pada pengalaman cenderung

menyebabkan persepsi diri mereka terhadap kemampuan matematika menurun. Namun, persepsi diri bukanlah sesuatu yang statis. Persepsi dapat meningkat atau menurun tergantung pengalaman yang dihadapi siswa. Ketika siswa mengerjakan soal numerasi yang sulit, bisa jadi kepercayaan dirinya turun, sebaliknya jika berhasil menemukan jawaban, rasa percaya dirinya dapat meningkat.

Berdasarkan kondisi tersebut, artikel ini mengkaji hubungan antara kemampuan berfikir kritis dan perubahan persepsi diri siswa terhadap kompetensi matematikanya dalam menyelesaikan soal numerasi. Artikel ini juga menyoroti bagaimana perubahan persepsi diri yang terjadi sebelum dan sesudah siswa mengerjakan soal numerasi berbasis berpikir kritis, dengan fokus pada perbedaan karakteristik siswa yang menunjukkan persepsi diri positif, negatif, menurun, dan meningkat setelah menyelesaikan tes.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan kualitatif digunakan karena bertujuan untuk memahami secara mendalam proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal numerasi serta menelaah bagaimana persepsi diri mereka terhadap kompetensi matematika berubah seiring pengalaman tersebut. Sementara iu, desain sudi kasus dipilih untuk menelusuri secara rinci bagaimana persepsi diri memengaruhi kemampuan berpikir kritis pada empat siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Bondowoso dengan melibatkan siswa kelas VIII sebanyak 30 siswa dari yang menjadi responden penelitian. Instrumen angket persepsi diri terhadap kompetensi matematika diadaptasi oleh (Yeheskel, 2013) dan sudah divalidasi oleh validator. Angket ini diberikan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah pelaksanaan tes numerasi, untuk mengidentifikasi perubahan tingkat persepsi diri siswa serta menentukan kategori persepsi diri positif atau negatif. Angket persepsi diri terhadap berpikir kritis terdiri atas 30 butir pernyataan, yang meliputi 17 pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif.

Berdasarkan hasil angket, teridentifikasi empat kategori siswa, yaitu: (1) persepsi diri positif, yakni siswa dengan skor awal positif tetap positif; (2) persepsi diri negatif, yakni siswa dengan skor awal negatif tetap negatif; (3) persepsi diri menurun, yakni siswa dengan skor awal positif menjadi negatif; dan (4) persepsi diri meningkat, yakni siswa dengan skor awal negatif menjadi positif. Dari total 30 siswa, dipilih empat siswa perwakilan kategori dengan skor tertinggi pada masing-masing kategori untuk dianalisis lebih lanjut.

Instrumen utama dalam penelitian ini berupa dua butir soal numerasi kontekstual yang masing-masing terdiri atas tiga poin pertanyaan. Setiap respons siswa dianalisis menggunakan enam indikator berpikir kritis menurut Facione (2013), yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri, sehingga peneliti dapat memetakan proses penalaran siswa secara menyeluruh. Kedua soal numerasi yang digunakan dalam penelitian ini tergolong ke dalam numerasi kontekstual berbasis kehidupan sehari-

hari, dengan konten aritmetika dan aljabar sederhana, karena melibatkan proses perhitungan total konsumsi, perbandingan harga satuan, estimasi pengeluaran, serta pengambilan keputusan yang efisien berdasarkan informasi numerik yang tersedia. Kedua soal tersebut berhubungan dengan rutinitas yang umum dijumpai, khususnya konsumsi makanan dan strategi belanja hemat sehingga dapat dikategorikan numerasi personal.

Soal pertama menyajikan informasi kandungan gula pada minuman kemasan dan anjuran batas konsumsi harian. Siswa diminta menentukan apakah suatu konsumsi tergolong berlebihan atau tidak serta memberikan alasan numerik yang sesuai (lihat gambar 1). Soal kedua memuat perbandingan dua paket belanja dengan harga dan bonus berbeda. Siswa diminta menentukan pilihan pembelian paling efisien disertai penjelasan perbandingan nilai matematis yang mereka gunakan (lihat gambar 2).

Kedua soal tersebut dirancang sebagai masalah semi-terbuka, di mana jawaban numerik mungkin serupa antar siswa namun strategi penalaran dan argumentasi yang digunakan dapat bervariasi. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi proses berpikir kritis siswa berdasarkan enam indikator berfikir kritis.

WHO merekomendasikan konsumsi gula tidak lebih dari 50 gram perhari. Lisa meminum 3 botol teh pucuk harum kemasan 350 ml setiap hari.


a. Apakah konsumsi gula Lisa melebihi rekomendasi WHO?
b. Jika Lisa terus mengkonsumsi dengan pola yang sama selama seminggu berapa total gula yang ia konsumsi?
c. Menurutmu, apakah Lisa perlu mengubah kebiasaan tersebut?

**Gambar 1.**
**Soal Numerasi 1**

Zyco senang membeli makanan ringan di toko online Snacknesia. Toko ini menyediakan paket hemat pembelian keripik kentang dengan daftar harga sebagai berikut:

Paket A: 1 bungkus @ Rp8.500
Paket B: 5 bungkus @ Rp40.000
Paket C: 10 bungkus @ Rp75.000

Zyco ingin membeli camilan untuk persediaan selama 10 hari, dan ia mengonsumsi satu bungkus keripik kentang setiap hari.

a. Jika Zyco ingin berhemat, paket mana yang sebaiknya ia pilih? Jelaskan alasan dan perhitunganmu!
b. Mengapa menurutmu harga paket bisa berbeda walaupun isinya hampir sama? Bagaimana perbedaan ini bisa mempengaruhi keputusan Zyco?
c. Setelah menjawab pertanyaan di atas, apakah kamu yakin dengan jawabanmu? Adakah kemungkinan kesalahan dalam perhitungan atau penalaran yang kamu lakukan? Jelaskan bagaimana kamu memeriksa kembali jawabanmu.

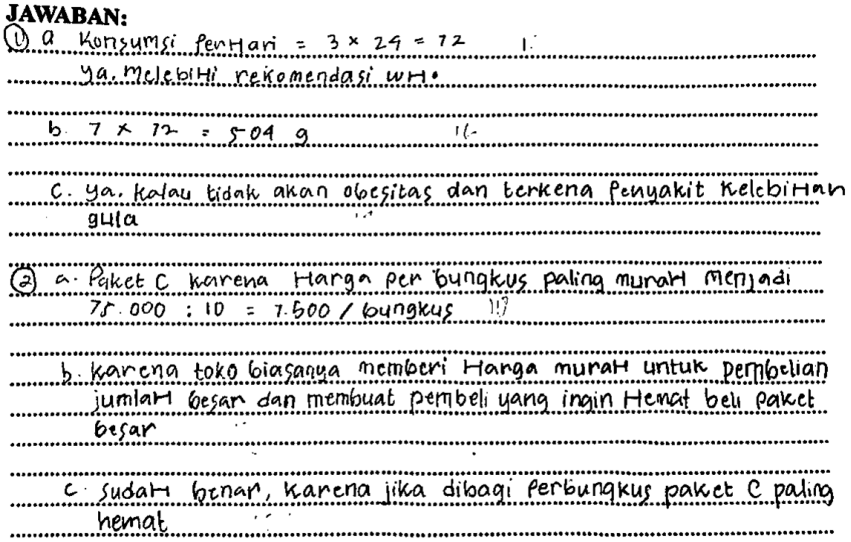
**Gambar 2.**
Soal Numerasi 2

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur, yang bertujuan untuk mengeksplorasi lebih dalam perspsi diri siswa setelah menyelesaikan soal numerasi. Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang menekankan pada proses interaksi langsung antara peneliti dan partisipan penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Pertanyaan dalam pedoman wawancara disusun untuk menelusuri alasan siswa memilih strategi tertentu, cara mereka menggunakan informasi numerik, serta bagaimana mereka mempertimbangkan keputusan yang diambil. Proses wawancara dilakukan secara terarah, namun tetap bersifat fleksibel sehingga memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam apabila siswa menunjukkan respons yang menarik atau membutuhkan klarifikasi tambahan.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan dua kali pertemuan yaitu tes persepsi diri terhadap kompetensi matematika dan numerasi berbasis berfikir krtitis. Pertemuan pertama peserta didik diminta untuk mengisi angket persepsi diri terhadap kompetensi matematika terlebih dahulu sebelum diberikan tes numerasi berbasis berfikir kritis yang memuat 6 indikator berfikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inverensi, evaluasi, eksplanasi dan regulasi diri. Pertemuan kedua peserta didik kembali diberikan angket persepsi diri terhadap kompetensi matematika untuk melihat apakah terdapat perubahan persepsi diri setelah peserta didik mengerjakan tes numerasi dengan indikator berfikir kritis.

Berdasarkan jawaban peserta didik, peneliti mengambil 4 subjek yang menarik untuk dianalisis, dengan persepsi diri terhadap kompetensi matematikanya positif, 1 dengan persepsi diri terhadap kompetensi matematikanya negaitif, 1 dengan persepsi diri terhadap kompetensi matematikanya menurun dan 1 dengan persepsi diri terhadap kompetensi matematikanya meningkat.

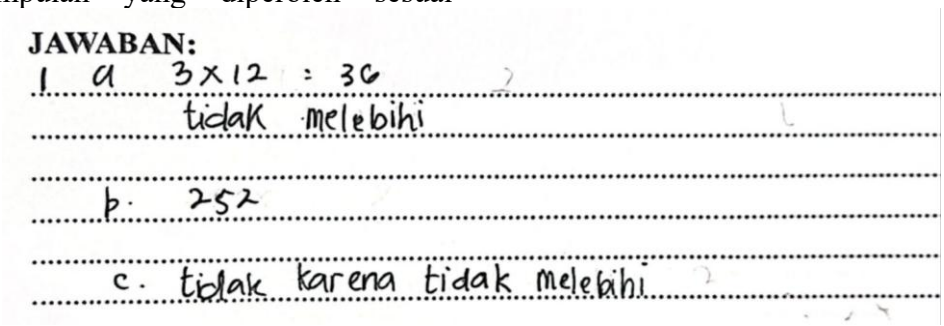

JAWABAN:
① a. Konsumsi perHari = 3 × 24 = 72
ya. melebiHi rekomendasi WHO
b. 7 × 72 = 504 g
c. ya. kalau tidak akan obesitas dan terkena penyakit kelebiHan gula
② a. Paket C karena Harga per bungkus paling murah menjadi 75.000 : 10 = 7.500 / bungkus
b. karena toko biasanya memberi Harga murah untuk pembelian jumlaH besar dan membuat pembeli yang ingin Hemat beli paket besar
c. sudaH benar, karena jika dibagi perbungkus paket C paling Hemat

**Gambar 3.**
Jawaban siswa dengan persepsi diri positif

Berdasarkan hasil tes, subjek dengan persepsi diri positif menunjukkan pemenuhan seluruh enam indikator berpikir kritis Facione, (2013), yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Hal ini terlihat pada soal nomor 1(a), siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan indikator berpikir kritis berupa interpretasi. Siswa mampu memahami informasi yang diberikan sehingga dapat menjawab konsumsi gula per hari Lisa, yaitu 72. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami informasi meskipun tidak disajikan secara langsung. Selanjutnya, pada soal nomor 1(b) dengan indikator berpikir kritis analisis, siswa dapat menganalisis dampak jangka panjang dari kebiasaan mengonsumsi gula Lisa. Kemudian, pada soal nomor 1(c) yang mengukur indikator berpikir kritis evaluasi, siswa mampu melakukan evaluasi dengan baik, yakni menilai kebiasaan konsumsi gula Lisa berdasarkan aspek kesehatan.

Pada soal nomor 2(a) dengan indikator berpikir kritis inferensi, terlihat bahwa siswa mampu menarik kesimpulan secara tepat berdasarkan data yang tersedia, sehingga kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan pertanyaan. Selanjutnya, pada soal nomor 2(b) dengan indikator berpikir kritis eksplanasi, siswa dapat memberikan penjelasan yang rasional mengenai perbedaan harga paket meskipun isi paket sama. Terakhir, pada soal nomor 2(c) yang mengukur indikator berpikir kritis regulasi diri, siswa diminta merefleksikan hasil proses berpikirnya sendiri. Berdasarkan jawaban yang diberikan, siswa menunjukkan keyakinan terhadap kemampuannya dalam memperoleh hasil.

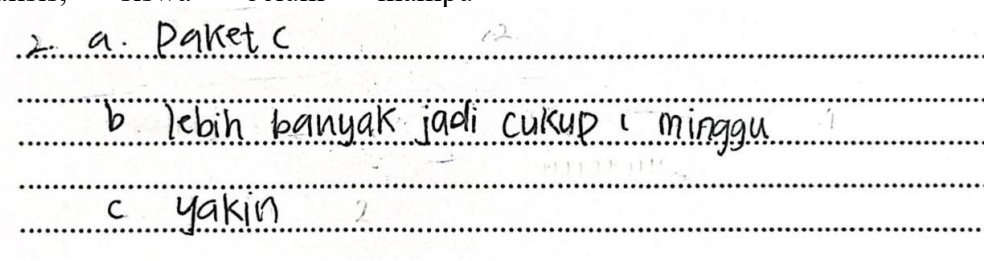
Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa percaya diri dan antusias dalam mengerjakan soal. Siswa menyampaikan, “Soalnya memang agak panjang, tapi kalau dibaca pelan-pelan sebenarnya bisa dipahami. Saya coba hitung dan lihat logikanya dulu sebelum jawab.” Pernyataan ini menunjukkan adanya kebiasaan berpikir reflektif dan sistematis, yang menjadi ciri khas siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi. Secara keseluruhan, siswa menunjukkan berfikir kritis tinggi dengan persepsi dirinya yang positif konsisten sebelum dan sesudah pengerjaan soal, sehingga mampu memperoleh jawaban dengan baik.




**Gambar 4.**
Jawaban no 1 siswa dengan persepsi diri negatif

Berdasarkan hasil tes, subjek dengan persepsi diri negatif menunjukkan pemenuhan dua dari enam indikator berpikir kritis Facione,

(2013), yaitu inferensi dan regulasi diri. Hal ini terlihat pada soal nomor 1(a), siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan indikator berpikir kritis berupa interpretasi. Pada butir soal tersebut, siswa tidak mampu memahami informasi yang disajikan. Hal ini terlihat dari jawaban yang diberikan, yaitu menyatakan bahwa konsumsi gula harian Lisa adalah 32 gram dan menuliskan keterangan "tidak melebihi", padahal berdasarkan data pada soal jumlah tersebut telah melampaui batas konsumsi yang direkomendasikan. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak melakukan pembacaan informasi secara teliti dan tidak memahami makna data yang diberikan dalam soal. Selanjutnya, pada soal nomor 1(b) dengan indikator berpikir kritis analisis, siswa belum mampu menunjukkan kemampuan analisis dalam menanggapi permasalahan tersebut. Hal ini terlihat dari ketidakmampuannya menafsirkan dampak jangka panjang dari kebiasaan konsumsi gula Lisa. Ketidaktepatan jawaban yang diberikan mengindikasikan bahwa siswa tidak memahami informasi secara menyeluruh, sehingga gagal menghubungkan fakta yang tersedia dengan konsekuensi logis dari situasi yang diberikan. Kemudian, pada soal nomor 1(c) yang mengukur indikator berpikir kritis evaluasi, siswa belum mampu mempertimbangkan ketepatan jawaban secara kritis. Kesalahan yang muncul sejak tahap pemahaman dan analisis informasi menyebabkan siswa tidak dapat mengambil keputusan yang sesuai dengan konteks permasalahan.

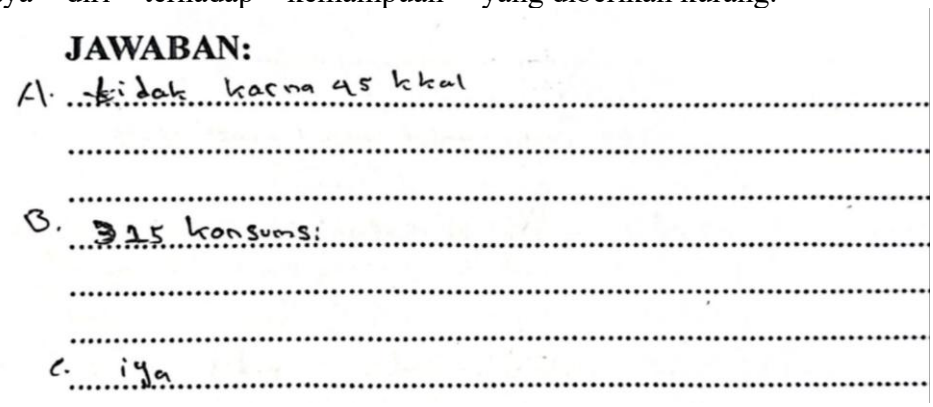



**Gambar 5.**
Jawaban no 2 siswa dengan persepsi diri negatif

Pada soal nomor 2(a) dengan indikator berpikir kritis inferensi, terlihat bahwa siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia dengan tepat. Kesimpulan yang diberikan sesuai dengan pertanyaan, menunjukkan bahwa siswa dapat memilih alternatif pembelian yang dianggap lebih menguntungkan. Namun demikian, jawaban tersebut tidak disertai alasan maupun perhitungan numerik yang mendukung, sehingga proses pengambilan kesimpulannya tidak sepenuhnya dapat ditelusuri. Selanjutnya, pada soal nomor 2(b) dengan indikator berpikir kritis eksplanasi, siswa belum mampu memberikan penjelasan yang rasional terkait perbedaan harga pada dua paket yang memiliki isi yang sama. Penjelasan yang diberikan tampak bersifat sekilas dan tidak didasarkan pada perbandingan matematis yang jelas, meskipun secara hasil jawaban masih dapat diterima. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung fokus pada jawaban akhir tanpa mengomunikasikan proses penalaran yang mendasarinya.Terakhir, pada soal nomor 2(c) yang mengukur indikator

berpikir kritis regulasi diri, siswa diminta merefleksikan hasil proses berpikirnya sendiri. Berdasarkan jawaban yang diberikan, siswa menunjukkan keyakinan terhadap kemampuannya dalam memperoleh hasil.

Dari hasil wawancara siswa mengaku tidak yakin mampu menyelesaikan semua soal dengan benar. Ia mengatakan, "Dari awal saya udah gak yakin, soalnya suka bingung kalau soalnya cerita. Kadang takut salah juga," menunjukkan persepsi diri negatif yang stabil, yaitu rasa tidak percaya diri terhadap kemampuan berhitung dan penalarannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Bandura (1997) bahwa individu dengan tingkat persepsi diri yang rendah cenderung lebih cepat menyerah ketika menghadapi kesulitan kognitif, karena mereka lebih fokus pada keterbatasan diri dan hambatan yang dihadapi daripada pada strategi untuk berpikir dan menyelesaikan masalah secara mendalam. Secara keseluruhan, siswa menunjukkan berfikir kritis rendah dengan persepsi dirinya yang negatif konsisten sebelum dan sesudah pengerjaan soal, sehingga jawaban yang diberikan kurang.

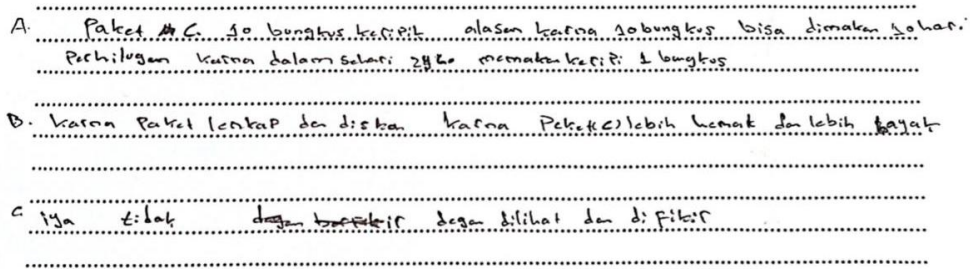



**Gambar 6.**
Jawaban no 1 siswa dengan persepsi diri menurun

Berdasarkan hasil tes, subjek dengan persepsi diri menurun menunjukkan pemenuhan empat dari enam indikator berpikir kritis Facione, (2013), yaitu analisis, evaluasi, inferensi, dan regulasi diri. Hal ini terlihat pada soal nomor 1(a), siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan indikator berpikir kritis berupa interpretasi. siswa menjawab "tidak, karena 45 kkal." Jawaban ini menunjukkan bahwa siswa berusaha memahami informasi numerik, namun keliru dalam menafsirkan satuan yang relevan. Ia menganggap nilai kalori sebagai ukuran kandungan gula, sehingga kesimpulan yang diambil tidak sesuai konteks. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting secara tepat, meskipun pola pikirnya sudah mengarah pada upaya memahami data dan mengaitkannya dengan aspek kesehatan.

Selanjutnya, pada soal nomor 1(b) dengan indikator berpikir kritis analisis, siswa menuliskan "315 konsumsi," yang menunjukkan bahwa ia memahami konsep pengulangan konsumsi gula selama seminggu, tetapi perhitungannya masih belum akurat (seharusnya 504 gram). Meskipun terjadi kesalahan hitung, strategi berpikir siswa logis ia telah memahami

hubungan antara konsumsi harian dan mingguan. Kemudian, pada soal nomor 1(c) yang mengukur indikator berpikir kritis evaluasi, jawaban "iya" menunjukkan bahwa siswa mampu menilai kebiasaan Lisa sebagai tidak sehat, meski belum diikuti alasan yang kuat dan belum didukung dengan argumentasi rasional yang mendalam.




**Gambar 7.**
Jawaban no 2 siswa dengan persepsi diri menurun

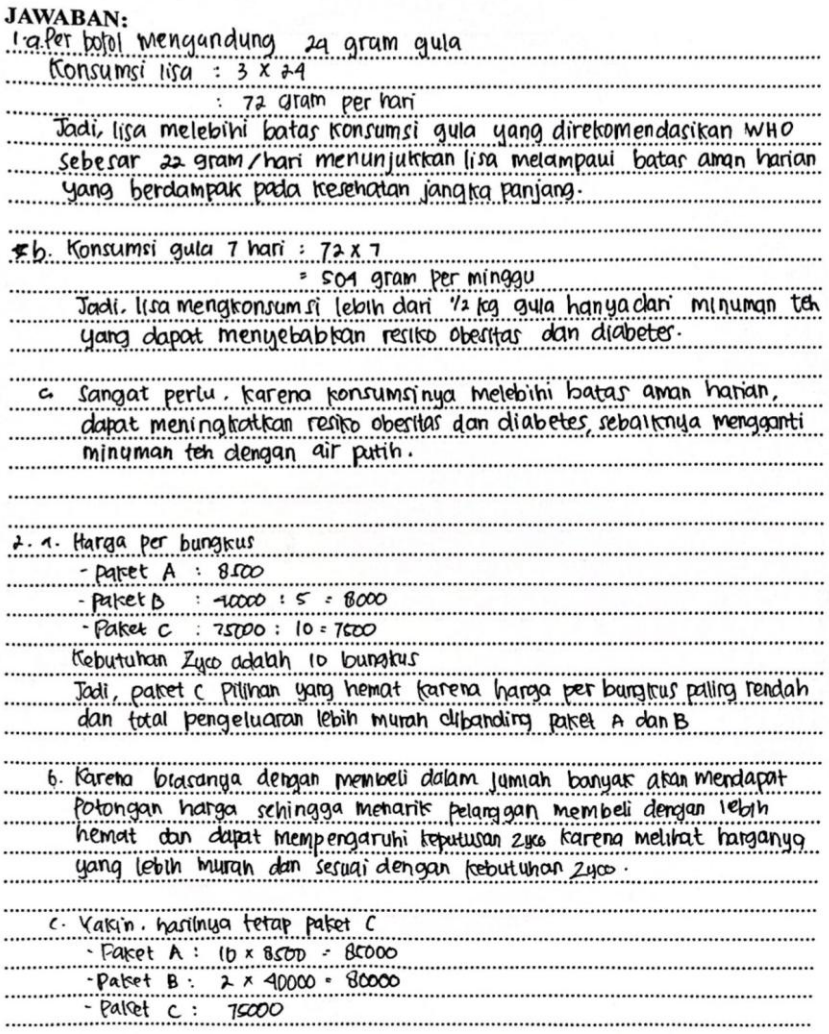
Pada soal nomor 2(a) dengan indikator berpikir kritis inferensi, terlihat bahwa siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia dengan tepat. Kesimpulan yang diberikan sesuai dengan pertanyaan, menunjukkan bahwa siswa dapat memilih alternatif pembelian yang dianggap lebih menguntungkan. Siswa juga dapat memberikan alasan "bisa dimakan 10 hari perhitungan karna dalam sehari zyco memakan keripik 1 bungkus", alasan ini menunjukkan bahwa siswa cukup bisa menarik kesimpulan dari data yang diperoleh.

Selanjutnya, pada soal nomor 2(b) dengan indikator berpikir kritis eksplanasi, siswa belum mampu memberikan penjelasan yang rasional terkait perbedaan harga pada dua paket yang memiliki isi yang sama. Namun, menjelaskan bahwa perbedaan harga disebabkan "karena paket lengkap dan diskon." Penjelasan ini sederhana, namun menggambarkan pemahaman dasar tentang prinsip ekonomi pembelian dalam jumlah besar. Terakhir, pada soal nomor 2(c) yang mengukur indikator berpikir kritis regulasi diri, siswa diminta merefleksikan hasil proses berpikirnya sendiri. siswa menulis "iya tidak, dengan dilihat dan difikir," yang mencerminkan kesadaran reflektif awal ia mencoba meninjau kembali proses berpikirnya untuk memastikan kebenaran hasil yang diperoleh meskipun tidak didasari oleh perhitungan matematisnya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa soal numerasi ini cukup sulit dan menantang. Ia mengaku, "awalnya saya yakin bisa, tapi ternyata harus mikir lama dan takut salah," yang menunjukkan adanya penurunan keyakinan diri setelah menghadapi soal yang menuntut penalaran mendalam. Penurunan persepsi diri ini bisa diartikan sebagai reaksi alami terhadap ketidaksesuaian antara ekspektasi diri dan kemampuan aktual, bukan penurunan motivasi. Siswa masih menunjukkan kemauan untuk berpikir dan mencari jawaban, hanya saja persepsi dirinya terhadap kemampuan berhitung menurun setelah menemukan bahwa soal numerasi memerlukan penalaran lebih kompleks daripada sekadar operasi hitung yang menyebabkan siswa dengan persepsi

diri yang awalnya positif belum tentu berfikir kritisnya tinggi.

Hal ini bertentangan dengan temuan Ambarwati *et al.*,,. (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan tingkat kepercayaan diri yang tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Dengan kata lain, variabel kepercayaan diri berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, karena keyakinan terhadap kemampuan diri mendorong keberanian dalam menganalisis, mengevaluasi, serta mengambil keputusan secara rasional dan reflektif. Secara keseluruhan, siswa menunjukkan berfikir kritis rendah dengan persepsi dirinya menurun yang awalnya positif menjadi negatif sesudah mengerjakan soal, sehingga jawaban yang diperoleh masih kurang.



JAWABAN:
1.a. Per botol mengandung 24 gram gula
Konsumsi lisa : 3 x 24
: 72 gram per hari
Jadi, lisa melebihi batas konsumsi gula yang direkomendasikan WHO sebesar 22 gram/hari menunjukkan lisa melampaui batas aman harian yang berdampak pada kesehatan jangka panjang.

b. Konsumsi gula 7 hari : 72 x 7
= 504 gram per minggu
Jadi, lisa mengkonsumsi lebih dari 1/2 kg gula hanya dari minuman teh yang dapat menyebabkan resiko obesitas dan diabetes.

c. Sangat perlu, karena konsumsinya melebihi batas aman harian, dapat meningkatkan resiko obesitas dan diabetes, sebaiknya mengganti minuman teh dengan air putih.

2. a. Harga per bungkus
- Paket A : 8500
- Paket B : 40000 : 5 = 8000
- Paket C : 75000 : 10 = 7500
Kebutuhan Zyco adalah 10 bungkus
Jadi, paket C pilihan yang hemat karena harga per bungkus paling rendah dan total pengeluaran lebih murah dibanding paket A dan B

b. Karena biasanya dengan membeli dalam jumlah banyak akan mendapat potongan harga sehingga menarik pelanggan membeli dengan lebih hemat dan dapat mempengaruhi keputusan Zyco karena melihat harganya yang lebih murah dan sesuai dengan kebutuhan Zyco.

c. Yakin, hasilnya tetap paket C
- Paket A : 10 x 8500 = 85000
- Paket B : 2 x 40000 = 80000
- Paket C : 75000

**Gambar 8.**
Jawaban siswa dengan persepsi diri meningkat

## PEMBAHASAn

Berdasarkan hasil tes, subjek dengan persepsi diri meningkat menunjukkan pemenuhan seluruh enam indikator berpikir kritis Facione, (2013), yaitu interpretasi, analisis,

evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Hal ini terlihat pada soal nomor 1(a), siswa diminta untuk mengerjakan soal dengan indikator berpikir kritis berupa interpretasi. Pada soal ini, siswa mampu mengidentifikasi informasi penting yang tidak disajikan secara jelas dan menyusunnya menjadi pemahaman yang utuh. Dari informasi kandungan gula per botol (24 gram) dan jumlah konsumsi harian (3 botol), siswa menghitung total konsumsi gula Lisa sebesar 72 gram per hari. Hal yang menonjol bukan hanya ketepatan perhitungan, tetapi cara siswa menghubungkan informasi kontekstual dengan rekomendasi WHO, lalu menafsirkan makna angka 72 dalam konteks kesehatan. Siswa tidak berhenti pada hasil matematis, tetapi mengaitkannya dengan konsekuensi logis dan makna sosial dari data tersebut.

Selanjutnya, pada soal nomor 1(b) dengan indikator berpikir kritis analisis, siswa menunjukkan kemampuan untuk menganalisis dampak dari kebiasaan konsumsi gula berlebih. Ia menghitung total konsumsi mingguan sebesar 504 gram dan menyimpulkan bahwa jumlah tersebut setara dengan lebih dari setengah kilogram gula hanya dari minuman manis. Analisis siswa tidak sebatas perhitungan, tetapi mencakup pemahaman kualitatif terhadap dampak jangka panjang terhadap kesehatan, seperti peningkatan risiko obesitas dan diabetes. Siswa juga mengaitkan hasil analisisnya dengan pola hidup sehat yang disarankan WHO, menunjukkan bahwa ia mengintegrasikan data numerik dengan pengetahuan numerasi kontekstualnya. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, di mana siswa tidak hanya menjawab "berapa", tetapi juga “mengapa” dan “apa dampaknya.”

Kemudian, pada soal nomor 1(c) siswa menunjukkan kemampuan menilai data secara logis dan mempertimbangkan berbagai aspek kesehatan dan kebiasaan. Ia menilai bahwa konsumsi Lisa melebihi batas aman dan memberikan saran berbasis bukti, yaitu mengganti minuman manis dengan air putih atau teh tanpa gula. Pernyataan ini menunjukkan kematangan berpikir evaluatif, karena siswa dapat menimbang risiko dan manfaat berdasarkan data numerik dan rekomendasi ilmiah.

Pada soal nomor 2(a) dengan indikator berpikir kritis inferensi, terlihat bahwa siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia dengan tepat. siswa mampu melakukan perbandingan harga antar paket secara sistematis. Ia menghitung harga per bungkus untuk masing-masing paket, mengidentifikasi bahwa paket C (Rp7.500 per bungkus) adalah pilihan paling hemat, dan menyimpulkan bahwa keputusan terbaik adalah membeli satu paket C untuk kebutuhan 10 hari. Kekuatan berpikir kritis siswa terletak pada kemampuan menggunakan data untuk menarik inferensi yang tepat dan efisien. Ia tidak hanya berhenti pada hitungan aritmetika, tetapi menambahkan pertimbangan kontekstual, yaitu kebutuhan konsumsi harian dan efisiensi pembelian (Ambarwati et al., 2021).

Selanjutnya, pada soal nomor 2(b) dengan indikator berpikir kritis eksplanasi, Siswa memberikan penjelasan konseptual yang mendalam tentang alasan perbedaan harga antar paket dengan mengaitkannya pada prinsip ekonomi skala besar. Jawaban

ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya berpikir dalam batas matematis, tetapi mampu menghubungkan konteks ekonomi dalam kehidupan sehari-hari.

Terakhir, pada soal nomor 2(c) yang mengukur indikator berpikir kritis regulasi diri, siswa diminta merefleksikan hasil proses berpikirnya sendiri. siswa menunjukkan kemampuan merefleksikan dan memeriksa ulang logika berpikirnya sendiri. Ia menyatakan telah meninjau kembali perhitungan tiap paket dan memastikan tidak ada kesalahan logika. Dalam konteks ini, siswa menunjukkan regulasi diri yang kuat.

Dari hasil angket persepsi diri, diketahui bahwa persepsi diri siswa meningkat setelah mengikuti tes. Sebelum tes, siswa menilai kemampuannya cukup baik, namun setelah melalui proses pengerjaan soal numerasi berbasis berpikir kritis, tingkat keyakinan dirinya meningkat. Hal ini tampak dari cara siswa menjelaskan alasan dan refleksi berpikirnya yang lebih percaya diri dan terukur (Firdaus et al., 2020).

Hasil wawancara mendukung temuan ini. Siswa mengungkapkan bahwa pada awalnya ia merasa ragu apakah bisa menjawab soal yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata. Namun setelah memahami langkah-langkah berpikir yang logis dan menemukan jawabannya sendiri, ia merasa lebih yakin terhadap kemampuannya dalam menalar dan memecahkan masalah numerik. Siswa menyatakan bahwa proses berpikir kritis membantunya "melihat bahwa matematika tidak hanya hitung-hitungan, tetapi juga cara berpikir yang masuk akal."

Peningkatan persepsi diri ini sejalan dengan pendapat Hidayat (2017) bahwa, dalam upaya mengembangkan kemampuan matematika, khususnya kemampuan berpikir kritis, siswa perlu memiliki keyakinan serta kepercayaan diri terhadap potensi yang dimilikinya. Sikap tersebut berperan penting dalam membantu siswa menghindari perasaan cemas, ragu, maupun ketidakpastian saat menghadapi permasalahan matematis, sehingga proses berpikir kritis dapat berlangsung secara optimal. Secara keseluruhan, siswa menunjukkan berfikir kritis tinggi dengan persepsi dirinya meningkat yang awalnya negatif menjadi positif sesudah mengerjakan soal, sehingga mampu memperoleh jawaban dengan baik.

Siswa pertama dengan persepsi diri positif memperlihatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan memenuhi enam indikator. Ia mampu menginterpretasikan informasi dengan tepat, menganalisis data secara logis, serta mengevaluasi keputusan berdasarkan alasan yang rasional. Sikap reflektif dan rasa percaya diri yang stabil terlihat dari caranya menjelaskan proses berpikir dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi diri yang positif mampu mendukung kestabilan emosi dan kejelasan berpikir dalam menghadapi soal numerasi kontekstual (Aprilia et al., 2024).

Berbeda dengan siswa yang memiliki persepsi diri positif, siswa kedua yang memiliki persepsi diri negatif memperlihatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan hanya memenuhi dua dari enam indikator berfikir kritis. Ia kerap melakukan kesalahan dalam memahami informasi dasar dan kurang mampu menafsirkan hubungan logis antar data. Meskipun

pada beberapa butir soal ia dapat menarik kesimpulan yang benar, proses penalarannya tidak disertai alasan matematis yang kuat. Rasa tidak percaya diri terhadap kemampuan sendiri juga tampak dalam wawancara, di mana siswa cenderung merasa ragu dan takut salah.

Sementara itu, siswa ketiga dan keempat menunjukkan dinamika persepsi diri yang berbeda. Siswa dengan persepsi diri menurun memenuhi empat dari enam indikator berfikir kritis dan masih berusaha berpikir logis serta reflektif, namun tingkat kepercayaannya menurun ketika menghadapi soal dengan konteks yang lebih kompleks. Sebaliknya, siswa dengan persepsi diri meningkat menunjukkan perkembangan signifikan baik dengan memenuhi seluruh indikator berfikir kritis. Ia mampu mengaitkan data numerik dengan konteks kehidupan nyata secara logis, memberi alasan berbasis bukti, serta menunjukkan regulasi diri yang baik. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa persepsi diri positif yang ditumbuhkan melalui pengalaman berpikir kritis dapat menjadi faktor penting dalam pengembangan kemampuan numerasi siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berfikir kritis siswa dalam konteks numerasi ditinjau dari persepsi diri terhadap kompetensi matematika diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berfikir kritis dalam soal numerasi siswa berdasarkan persepsi diri dalam kompetensi matematika yang dimiliki. Secara umum, siswa dengan persepsi diri positif cenderung menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dalam memahami konteks soal, melakukan analisis data, maupun menarik kesimpulan yang logis. Sebaliknya, siswa dengan persepsi diri negatif menunjukkan kesulitan dalam memahami informasi numerik dan melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Namun, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa dengan persepsi diri yang awalnya positif belum tentu memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, S., Suhartono, S., & Nurhasanah, N. (2021). Pengaruh Kepercayaan Diri dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(4), 1974–1984. https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1047

Aprilia, R. S., Firmanti, P., Tasnim Rahmat, & Rusdi, R. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA di Kelas IX-F SMP Negeri 1 Bukitiinggi. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, *5*(4), 5111–5118. https://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1737

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(2), 1–9. https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57

Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlishina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhamadiyah. *ELSE (Elementary School Educatio Journal)*, *3*(4), 93–103. https://journal.um-

surabaya.ac.id/pgsd/article/view/2541.

Facione, P. a. (2013). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, *ISBN 13: 978-1-891557-07-1.*, 1–28. https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF

Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *4*(3), 681–689. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417

Fisher, A. (2011). Critical Thinking An Introduction. In *Cambridge University*.

Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, M., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). *Materi pendukung literasi numerasi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

Hidayat, W. (2017). Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Materi Turunan Fungsi. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(1), 15–28. https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp15-28

Irwansyah, N., & Munasiah, M. (2018). Hubungan antara Persepsi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Keterampilan Menulis Karangan Argumentasi di SMA Tugu Ibu Depok. *Deiksis*, *10*(03), 280. https://doi.org/10.30998/deiksis.v10i03.2470

Manurung, A. S., Fahrurrozi, Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda,* *5*(2), 2715-5110 *Implementasi*, *5*(2), 120–132. https://e-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/jurnalpendidikandasar/article/view/1831

Nasional, G. L. (2017). Panduan Gerakan Literasi Nasional. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.*

PISA. (2022). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning Outcomes in OECD Countries*.

Purnaningsih, I., & Zulkarnaen, R. (2022). Identifikasi Faktor Penyebab Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas Viii. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *7*(2), 291. https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7185

Putri, I. S., Kusno, K., & Jazuli, A. (2025). Problematika Proses Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Pembelajaran Matematika Materi Sinus Dan Cosinus. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(2), 460–474. https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3965

Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, *2*(April), 1–7.

Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2016). Cognitive psychology, 7th ed. In *Cognitive psychology, 7th ed.*

Susilowati, E., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2017). Efektivitas Perkuliahan Gelombang dan Optika berbasis scaffolding terhadap peningkatan kebiasaan berpikir kritis mahasiswa. *WaPFi (Wahana Pendidikan Fisika)*, *2*(2), 68. https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i2.6976

Wulandari, W., & Warmi, A. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change and Relationship Dan Quantity. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *7*(2), 439. https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7233

Yulia, E. R., & Ferdianto, F. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(Vol 13 No 1), 30–44. https://doi.org/10.23969/pjme.v13i1.7427

Zakariya, Y. F. (2022). Improving Students' Mathematics Self-Efficacy: A Systematic Review of Intervention Studies. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.986622