

## ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PANCASILA

Rika<sup>1\*</sup>, Hodiyanto<sup>2</sup>, Wandra Irvandi<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

\*Email: [rikalia10062003@gmail.com](mailto:rikalia10062003@gmail.com)

**Abstract:** This study aims to describe students' critical thinking skills in solving mathematical problems in terms of their mathematical disposition. The study employs four indicators of critical thinking skills: interpretation, analysis, evaluation, and inference. This research uses a qualitative method with data collected through a mathematical disposition questionnaire, a critical thinking skills test, and interviews. Data analysis includes data reduction, data presentation, data presentation, and conclusion drawing. The results indicate that students with a high level of mathematical disposition show strength in initial interpretation but still have significant weaknesses in advanced analysis, evaluation, and inference. This suggests that although a high mathematical disposition supports initial understanding, the development of comprehensive critical thinking skills requires learning that emphasizes reflection, evaluation, and self-regulation.

**Keywords:** Critical Thinking, Problem Solving, Mathematical Disposition

### 1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat membawa perubahan besar di berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang Pendidikan. Memasuki era Revolusi 5.0, masyarakat dituntut memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi agar mampu menghadapi tantangan global. Salah satu kompetensi penting yang perlu dimiliki oleh sumber daya manusia pada era ini adalah kemampuan berpikir kritis. Wandira dkk. (2022:180-189) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang tepat, serta menjadi landasan dalam proses pemecahan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, pendidikan pada era sekarang memiliki tanggung jawab penting untuk menumbuhkan kemampuan tersebut sejak dini.

Sekolah sebagai salah satu institusi Pendidikan formal menjadi tempat strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Dari berbagai mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir

dan memecahkan masalah. Matematika bersifat universal dan aplikatif, sehingga dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti teknologi, ekonomi, maupun ilmu lainnya (Pramuditya et al., 2019). Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu memahami konsep, mengembangkan pola pikir logis, serta menerapkan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Zulmaulida & Saputra, 2024).

Matematika tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk belajar berhitung, tetapi juga sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Rizki, Ponojarjo, dan Rokhman (2021), matematika berhubungan erat dengan konsep dan ide abstrak yang dapat melatih daya pikir manusia. Selain itu, Fathani (2016) serta Fridanianti et al. (2018) menegaskan bahwa matematika mampu melatih siswa berpikir secara kritis, logis, sistematis, dan analitis. Dengan demikian, pembelajaran matematika memiliki potensi besar dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang sangat diperlukan baik dalam konteks akademik maupun kehidupan nyata.

Kemampuan berpikir kritis menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika karena kemampuan ini membantu siswa memahami, menganalisis, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan secara logis terhadap suatu permasalahan. Sulistiani dan Masrukan (2017:609) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari tujuan penting pembelajaran matematika, sehingga siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal, tetapi juga memahami makna di balik proses penyelesaiannya. Melalui kemampuan berpikir kritis, siswa diharapkan mampu merumuskan strategi penyelesaian masalah dengan lebih terstruktur dan mendalam.

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Dewi dkk. (2019) menyatakan bahwa siswa masih kurang terlatih dalam menguji, menanyakan, menghubungkan, maupun mengevaluasi informasi dalam situasi tertentu. Rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis ini juga terlihat pada penelitian Naila Daris Salamah (2022) yang menemukan bahwa banyak siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah meskipun memiliki disposisi matematis yang beragam. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang optimal dalam pembelajaran matematika.

Salah satu faktor penting yang berperan dalam pembentukan kemampuan berpikir kritis adalah disposisi matematis. Siregar dan Simamora (2021) menjelaskan bahwa disposisi matematis merupakan kecenderungan internal seseorang dalam menunjukkan sikap positif terhadap aktivitas matematis, termasuk rasa ingin tahu, ketekunan, percaya diri, serta kemampuan berefleksi. Disposisi matematis mempengaruhi cara siswa menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika. Siswa dengan disposisi matematis yang baik cenderung lebih gigih, percaya diri, dan berani mencoba berbagai strategi dalam memecahkan masalah.

Wardani (Nurfitriyanti, 2017) mengemukakan bahwa disposisi matematis dapat dilihat melalui lima aspek, yaitu kepercayaan diri, rasa ingin tahu, ketekunan, fleksibilitas, dan kemampuan refleksi. Kelima aspek tersebut berperan penting dalam membentuk pola pikir siswa terhadap pembelajaran matematika. Ketika siswa memiliki disposisi matematis yang positif, mereka akan lebih siap dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Menurut Hodiyanto, dkk (2016) mengungkapkan bahwa dalam penelitian ini, materi yang digunakan adalah bentuk aljabar dan materi tersebut berhubungan dengan lambang seperti variabel bermakna. Darto

(2013) mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan mengajarkan siswa dengan pendekatan PMR. Huang & Chang (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa untuk mempermudah siswa memahami konsep aljabar adalah menggunakan pembelajaran PMR. Salah satu materi matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis adalah aljabar, khususnya topik yang berkaitan dengan operasi hitung aljabar dan penyelesaiannya. Wijaya (2016:2) menyatakan bahwa aljabar tidak hanya berkaitan dengan simbol dan variabel, tetapi juga menggambarkan hubungan antar variabel yang memerlukan pemahaman konsep dan penalaran yang tepat. Untuk menyelesaikan permasalahan aljabar, siswa harus mampu melakukan analisis, menerapkan konsep, serta memilih strategi penyelesaian yang sesuai. Dengan demikian, aljabar merupakan materi yang sangat relevan untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa.

Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis juga dijelaskan oleh Sumarno (2013) yang menyatakan bahwa kedua kemampuan tersebut saling berkaitan dan saling menguatkan. Disposisi matematis yang baik mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, sedangkan kemampuan berpikir kritis membantu siswa mengembangkan sikap positif terhadap matematika. Keterkaitan ini menjadi alasan penting untuk meneliti keduanya secara bersamaan, terutama dalam konteks pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan hasil observasi Masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis juga terlihat pada lapangan yang dilakukan peneliti pada tanggal 20 Mei 2025 melalui wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Pancasila Pal IX. Beliau menyatakan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan memahami materi matematika, terutama materi aljabar. Siswa kurang mampu melakukan operasi bentuk aljabar dengan benar, sehingga mengalami masalah dalam memecahkan berbagai persoalan matematika. Selain itu, motivasi belajar siswa juga tergolong rendah, dan metode pembelajaran yang dominan berupa tanya jawab membuat siswa kurang terlatih berpikir kritis. Beberapa siswa cenderung membutuhkan waktu lama dalam memeriksa dan mengambil keputusan, sementara yang lain justru terburu-buru namun tidak teliti sehingga menghasilkan jawaban yang kurang tepat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih menghadapi tantangan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih mendalam dengan mempertimbangkan disposisi matematis mereka. Analisis ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai pola berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta membantu menemukan strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## 2. Metodologi

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Creswell (Murdiyanto, 2020) mendefinisikan pendekatan kualitatif sebagai proses penelitian yang berfokus pada pemahaman fenomena sosial dan permasalahan manusia melalui metode penelitian yang alami. Menurut Bogdan dan Taylor (Murdiyanto, 2020), metodologi kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari responden serta perilaku yang diamati. Bentuk penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Robert (Sukiati, 2016), studi kasus merupakan penelitian yang dilakukan secara intensif, terpadu, dan mendalam terhadap satu unit atau satu kesatuan yang dianggap sebagai suatu kasus. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Pancasila kelas VIII dengan sampel berjumlah 6 orang. 2 kategori tinggi, 2 kategori sedang, dan 2 kategori rendah. Kemudian

dalam paper ini peneliti hanya memaparkan kategori tinggi. Sedangkan untuk subjek kategori sedang dan rendah akan paparkan pada paper berikutnya. Hasil angket disposisi matematis yang berjumlah 28 siswa, kategori disposisi matematis tinggi terdiri dari 3 siswa, diambil 2 siswa sebagai sampel untuk di wawancarai.

Data dalam penelitian ini berupa hasil berpikir kritis matematika siswa ditinjau dari disposisi pada materi aljabar serta hasil wawancara. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Pancasila yang berjumlah 28 orang siswa berada di Pal IX.

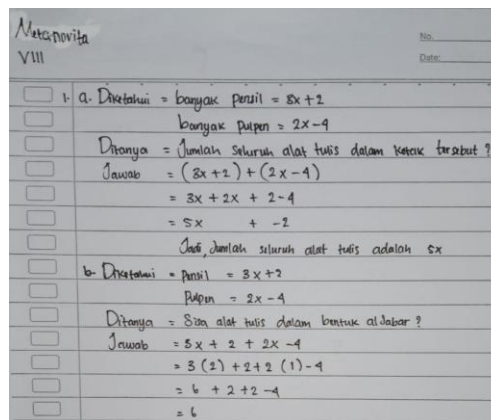
Teknik pengumpulan dan alat pegumpulan data dalam penelitian ini berupa teknik pengukuran yaitu tes berupa soal essay kemampuan berpikir kritis berjumlah 3 soal, Teknik komunikasi tidak langsung yaitu angket disposisi matematis, dan teknik komunikasi langsung yaitu wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil subjek penelitian pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika antara subjek MN dan SN tersebut berupa tes kemampuan berpikir kritis. Hasilnya berupa deskripsi kemampuan berpikir kritis dan hasil wawancara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari disposisi matematis siswa kelas VIII.

#### Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Disposisi Matematis Tinggi

##### 1. Subjek MN



Gambar 1. Jawaban MN untuk soal nomor 1

Pada soal nomor 1 subjek MN mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan tepat dan lengkap. Selanjutnya subjek MN mampu membuat model matematika dengan tepat pada poin a, sedangkan pada poin b mampu membuat model matematika tetapi tidak tepat. Kemudian subjek MN menggunakan strategi yang tepat dan lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan untuk poin a dan poin b menggunakan strategi dan perhitungan tidak tepat. Pada tahap menarik kesimpulan subjek MN membuat kesimpulan tidak tepat meskipun yang disesuaikan dengan konteks soal pada poin a dan pada poin b tidak membuat kesimpulan.

#### Hasil Wawancara:

P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?

- MN : Permasalahannya mencari jumlah seluruh alat tulis dan menyatakan sisanya dalam bentuk aljabar.
- P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- MN : Banyak pensil  $5x + 2$  dan banyak pulpen  $2x - 4$ .
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- MN : Jumlah seluruh alat tulis dalam kotak tersebut dan sisa alat tulis dalam bentuk aljabar.
- P : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?
- MN : Menjumlahkan apa yang diketahui dalam soal tersebut.
- P : Bagaimana kamu menentukan rumus atau strategi apa yang akan digunakan?
- MN : Saya melihat apa yang ditanyakan dalam soal, itu disuruh mencari jumlah seluruh alat tulis. Jadi langsung saja saya jumlahkan.
- P : Bagaimana kamu memilih strategi yang menurut kamu paling efektif?
- MN : Saya pisahkan bentuk yang sama baru saya jumlahkan.
- P : Apakah kamu mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal?
- MN : Tidak.
- P : Bagaimana kamu tahu bahwa langkah tersebut benar atau salah?
- MN : Karena, saya ikut cara yang sudah diajarkan sebelumnya.
- P : Setelah menyelesaikan soal, Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?
- MN : Tidak.
- P : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu kerjakan?
- MN : Jadi, jumlah seluruh alat tulis adalah  $5x$ .

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1, kemampuan berpikir kritis subjek MN menunjukkan variansi pada setiap indikator. Pada aspek interpretasi, MN mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan baik. Hal ini terlihat dari kemampuan MN menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat serta menjelaskan bahwa permasalahan dalam soal adalah mencari mencari jumlah seluruh alat tulis dan menyatakannya dalam bentuk aljabar. Pada aspek analisis, MN menunjukkan kemampuan yang cukup, dimana pada poin a MN dapat membentuk model matematika dengan tepat, sedangkan pada poin b model matematika yang dibuat kurang tepat. selanjutnya, pada aspek evaluasi, MN masih mengalami kesulitan. Meskipun sudah memilih strategi yang sesuai dan langkah-langkah yang lengkap pada poin a, MN melakukan kesalahan dalam perhitungan. Pada poin b, strategi dan

perhitungannya tidak tepat, dan wawancara menunjukkan bahwa strategi yang digunakan hanya berdasarkan prosedur yang pernah diajarkan tanpa mengavaluasi kebenarannya. Pada aspek inferensi, MN belum mampu menarik kesimpulan yang benar. Pada poin a, meskipun sudah menuliskan kesimpulan, namun kesimpulannya tidak tepat, sedangkan pada poin b MN tidak menuliskan kesimpulan sama sekali.

Handwritten solution for a math problem:

2. Diketahui = buku tulis = 2  
Pensil =  $(x + 3)$  1 pensil =  $x - 1$  rupiah  
Ditanya = total harga satu paket dan hitung dan sederhanakan bentuk aljabar?  
Jawab =  $2(x + 3) + (x - 1)$   
=  $(2x + 6) + (x - 1)$   
=  $(2x + x) + (6 - 1)$   
=  $3x + 5$   
Jadi hasil total harga adalah  $3x + 5$  rupiah

**Gambar 2.** Jawaban MN untuk soal nomor 2

Pada soal nomor 2 subjek MN mampu menuliskan apa yang diketahui tetapi kurang lengkap dan yang ditanyakan dalam soal sudah tepat. Selanjutnya subjek MN membuat model matematika tetapi tidak tepat. Kemudian subjek MN tidak memberikan strategi dalam menyelesaikan soal. Pada tahap menarik kesimpulan subjek MN membuat kesimpulan tidak tepat meskipun yang disesuaikan dengan konteks soal.

**Hasil Wawancara:**

- P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
- MN : Menghitung total harga satu paket lalu di sederhanakan dalam bentuk aljabar.
- P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- MN : Buku tulis 2, pensil  $(x + 3)$  dan 1 pensil  $x - 1$  rupiah.
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- MN : Hitung total harga satu paket dan sederhanakan dalam bentuk aljabar.
- P : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?
- MN : Saya kalikan dan jumlahkan apa yang diketahui dalam soal.
- P : Bagaimana kamu menentukan rumus atau strategi apa yang akan digunakan?
- MN : Di soalnya dia menyatakan 2 buku, kemudian ada  $x + 3$  jadi itu saya kalikan. Setelah itu, baru saya jumlahkan dengan harga pensil.
- P : Bagaimana kamu memilih strategi yang menurut kamu paling efektif?
- MN : Langsung saja saya kalikan, setelah dapat hasilnya saya gabungkan  $x$  dengan  $x$  dan angka dengan angka dan dapat hasilnya.

- P : Apakah kamu mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal?
- MN : Iya, karena disitu saya menggunakan perkalian dan penjumlahan.
- P : Bagaimana kamu tahu bahwa langkah tersebut benar atau salah?
- MN : Ya, saya yakin aja kalua jawabannya sudah benar.
- P : Setelah menyelesaikan soal, Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?
- MN : Tidak.
- P : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu kerjakan?
- MN : Jadi, hasil total harga adalah  $3x + 5$  rupiah.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 2, kemampuan berpikir kritis subjek MN menunjukkan beberapa keterbatasan hampir seluruh indikator. Pada aspek interpretasi, MN mampu menuliskan informasi yang diketahui dalam soal, namun informasi tersebut masih kurang lengkap, meskipun ia sudah dapat menuliskan apa yang ditanyakan dengan tepat. Pada aspek analisis, MN belum mampu menyusun model matematika yang benar. Model yang dibuat tidak sesuai dengan struktur permasalahan sehingga menghasilkan langkah-langkah penyelesaian yang akurat. Pada aspek evaluasi, MN juga terlihat belum memiliki strategi yang jelas dalam menyelesaikan soal. Walaupun dalam wawancara MN menjelaskan bahwa ia melakukan perkalian dan penjumlahan, namun pernyataannya menunjukkan bahwa ia hanya mengikuti prosedur dasar tanpa mempertimbangkan apakah strategi tersebut benar atau paling sesuai dengan konteks soal. MN juga tidak menunjukkan kemampuan evaluasi terhadap langkah yang ia gunakan, baik saat proses penyelesaian maupun setelah memperoleh hasil. Pada aspek inferensi, MN menuliskan suatu kesimpulan, namun kesimpulan tersebut tidak tepat meskipun sudah berusaha disesuaikan dengan konteks soal. Kesalahan ini menunjukkan bahwa MN tidak mampu memverifikasi apakah hasil perhitungan yang diperolehnya sudah benar atau belum.

3. Diketahui = Pita sepanjang  $6x + 12$  cm  
Pita dibagi masing-masing panjang 3 cm  
Ditanya = proses hasil pembagian  
Jawab =  $(6x + 12) : 3$   
=  $6x + 3$

**Gambar 3.** Jawaban MN untuk soal nomor 3

Pada soal nomor 3 subjek MN mampu menuliskan apa yang diketahui sudah tepat, sedangkan yang ditanyakan dalam soal tidak tepat. Selanjutnya subjek MN membuat model matematika tetapi tidak tepat. Kemudian subjek MN menggunakan strategi yang

tidak tepat dan tidak lengkap. Pada tahap menarik kesimpulan subjek MN tidak membuat kesimpulan.

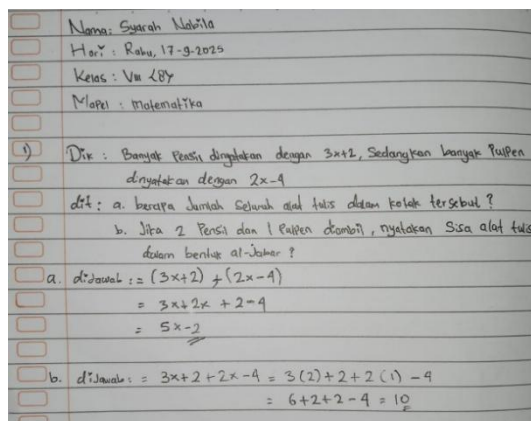
**Hasil Wawancara:**

- P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
- MN : Soalnya tentang membagi pita menjadi beberapa bagian.
- P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- MN : Pita sepanjang  $6x + 12$  cm dan pita dibagi masing-masing sepanjang 3 cm.
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- MN : Proses hasil pembagian.
- P : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?
- MN : Saya ubah soal cerita menjadi operasi pembagian.
- P : Bagaimana kamu menentukan rumus atau strategi apa yang akan digunakan?
- MN : Langsung saya bagi.
- P : Bagaimana kamu memilih strategi yang menurut kamu paling efektif?
- MN : Saya lihat dulu apa yang ditanyakan. Karna yang diminta banyak potongan pita yang dibagi masing-masing 3 cm, jadi strategi paling efektif adalah pembagian.
- P : Apakah kamu mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal?
- MN : Tidak.
- P : Bagaimana kamu tahu bahwa langkah tersebut benar atau salah?
- MN : Karena saya yakin dengan jawaban saya.
- P : Setelah menyelesaikan soal, Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?
- MN : Tidak.
- P : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu kerjakan?
- MN : Saya tidak tau harus buat kesimpulan apa.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 3, kemampuan berpikir kritis subjek MN menunjukkan kelemahan pada hampir semua aspek. Pada indikator interpretasi, MN mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat, yaitu panjang pita dan ukuran tiap potongan, namun ia tidak dapat menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar. Hal ini terlihat dari jawaban MN yang menyatakan bahwa yang dinyatakan adalah “proses hasil pembagian”, padahal sebenarnya yang ditanyakan adalah jumlah potongan pita yang dapat diperoleh. Pada aspek analisis, MN belum mampu menyusun model matematika yang tepat. Meskipun ia memahami bahwa soal

berkaitan dengan operasi pembagian, model yang dibuat tidak sesuai dengan konsep yang diperlukan untuk memperoleh jawaban yang benar. Pada aspek evaluasi, strategi yang digunakan MN tidak tepat dan langkah-langkah yang dilakukan tidak lengkap. Ia hanya berfokus pada pembagian tanpa mempertimbangkan struktur aljabar yang harus ditangani dengan benar. Selain itu, MN tidak melakukan peninjauan ulang terhadap langkah yang diambil, sehingga kesalahan dalam model dan strategi tidak disadari. Pada indikator inferensi, MN tidak mampu menarik kesimpulan dari proses penyelesaian yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dimana ia menyatakan tidak mengetahui kesimpulan apa yang harus dituliskan.

## 2. Subjek SN



**Gambar 4.** Jawaban SN untuk soal nomor 1

Pada soal nomor 1 subjek SN mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan tepat dan lengkap. Selanjutnya subjek SN mampu membuat model matematika dengan tepat pada poin a, sedangkan pada poin b mampu membuat model matematika tetapi tidak tepat. Kemudian subjek SN menggunakan strategi yang tepat dan lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan untuk poin a dan poin b menggunakan strategi dan perhitungan tidak tepat. Pada tahap menarik kesimpulan subjek SN tidak membuat kesimpulan untuk poin a dan b.

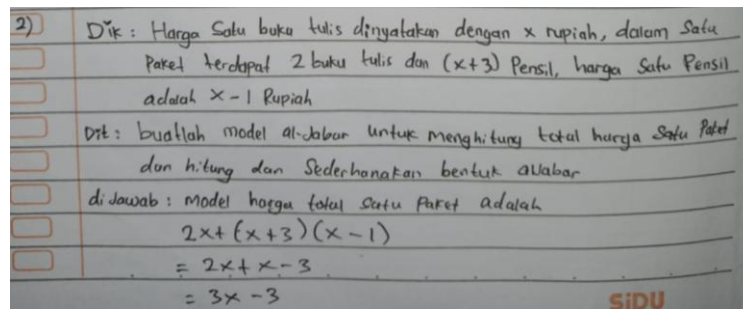
### Hasil Wawancara:

- P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?  
 SN : Jumlah seluruh alat tulis dan bentuk aljabar.  
 P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?  
 SN : Banyak pensil dinyatakan dengan  $3x + 2$  dan banyak pulpen dinyatakan dengan  $2x - 4$ .  
 P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?  
 SN : Berapa jumlah seluruh alat tulis dalam kotak tersebut dan nyatakan sisa alat tulis dalam bentuk aljabar.

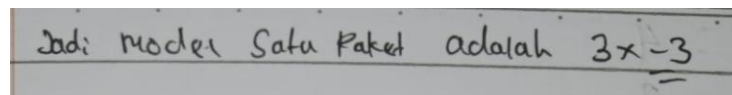
- P : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?
- SN : Saya langsung menjumlahkan.
- P : Bagaimana kamu menentukan rumus atau strategi apa yang akan digunakan?
- SN : Saya langsung menjumlahkan seluruh alat tulis.
- P : Bagaimana kamu memilih strategi yang menurut kamu paling efektif?
- SN : Saya kelompokkan yang sejenis baru saya jumlahkan.
- P : Apakah kamu mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal?
- SN : Tidak.
- P : Bagaimana kamu tahu bahwa langkah tersebut benar atau salah?
- SN : Saya juga tidak tahu jawabannya benar atau salah.
- P : Setelah menyelesaikan soal, Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?
- SN : Tidak.
- P : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu kerjakan?
- SN : Kesimpulannya banyak alat tulis dalam kotak  $5x - 2$ .

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1, kemampuan berpikir kritis subjek SN menunjukkan kemampuan awal yang baik namun masih memiliki kelemahan dalam beberapa aspek lanjutan. Pada indikator interpretasi, SN mampu memahami permasalahan dengan tepat dan menuliskan informasi yang diketahui serta yang ditanyakan secara lengkap. Ia dapat menjelaskan bahwa soal tersebut berkaitan dengan jumlah seluruh alat tulis dan penyajian bentuk aljabar, sehingga menunjukkan pemahaman terhadap konteks permasalahan. Pada indikator analisis, SN mampu membuat model matematika dengan benar pada poin a, namun pada poin b model matematika yang disusun tidak tepat. Hal ini menunjukkan bahwa SN hanya mampu menangani struktur aljabar sederhana tetapi masih kurang teliti ketika situasi perhitungan menjadi lebih kompleks. Pada aspek evaluasi, strategi yang digunakan SN sebenarnya sudah tepat dan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan cukup lengkap. Namun, ia melakukan kesalahan perhitungan pada poin a dan menggunakan strategi yang kurang tepat dan perhitungan yang keliru pada poin b. selain itu, wawancara menunjukkan bahwa SN tidak tahu apakah langkah yang ia gunakan benar atau salah dan tidak melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya. Hal ini mengindikasikan lemahnya kemampuan memonitor dan mengevaluasi proses kerja sendiri. Pada indikator inferensi, SN tidak menuliskan kesimpulan pada kedua poin,

yang menunjukkan bahwa ia belum mampu menghubungkan hasil perhitungan dengan jawaban akhir yang diminta soal.



**Gambar 5.** Jawaban SN untuk soal nomor 2



**Gambar 6.** Jawaban SN untuk soal nomor 2

Pada soal nomor 2 subjek SN mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap. Selanjutnya subjek SN membuat model matematika tetapi tidak tepat. Kemudian subjek SN menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap. Pada tahap menarik kesimpulan subjek SN membuat kesimpulan tidak tepat dan tidak disesuaikan dengan konteks soal.

**Hasil Wawancara:**

- P : Permasalahan apa yang dapat kamu pahami dari soal tersebut?
- SN : Mencari total harga satu paket buku dan pensil.
- P : Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- SN : Harga satu buku tulis dinyatakan dengan x rupiah, dalam satu paket terdapat 2 buku tulis, pensil  $x + 3$  dan harga satu pensil adalah  $x - 1$  rupiah.
- P : Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- SN : Buat model aljabar untuk menghitung total harga satu paket lalu sederhanakan dalam bentuk aljabar.
- P : Setelah memahami soal, langkah apa yang kamu pikirkan untuk menyelesaikannya?
- SN : Saya jumlahkan  $2x$  dengan banyaknya pensil dan harga pensil.
- P : Bagaimana kamu menentukan rumus atau strategi apa yang akan digunakan?
- SN : Saya melihat apa yang diketahui dan ditanyakan setelah itu baru saya tentukan strateginya.
- P : Bagaimana kamu memilih strategi yang menurut kamu paling efektif?

SN : Dikalikan aja sih.

P : Apakah kamu mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal?

SN : Tidak. Saya menggunakan satu cara yaitu perkalian.

P : Bagaimana kamu tahu bahwa langkah tersebut benar atau salah?

SN : Kalau langkah dan angka yang saya masukan sudah sesuai maka saya anggap jawaban itu benar.

P : Setelah menyelesaikan soal, Apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?

SN : Tidak.

P : Apa kesimpulan dari jawaban yang telah kamu kerjakan?

SN : Jadi, model satu paket adalah  $3x - 3$ .

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 2, kemampuan berpikir kritis subjek SN menunjukkan bahwa ia memiliki pemahaman awal yang baik namun masih mengalami kesulitan dalam penerapan konsep matematika. Pada indikator interpretasi, SN mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara tepat dan lengkap yang terlihat dari kemampuannya menjelaskan bahwa soal tersebut berkaitan dengan menghitung total harga satu paket buku dan pensil dalam bentuk aljabar. Namun, pada indikator analisis, SN belum mampu menyusun model matematika yang tepat. meskipun ia dapat mengidentifikasi komponen-komponen harga dalam soal, model aljabar yang dibentuk tidak sesuai sehingga menghasilkan proses penyelesaian yang keliru. Pada aspek evaluasi, SN menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap. Ia hanya menggunakan penjumlahan dan perkalian tanpa memahami struktur aljabar yang seharusnya diterapkan, dan ia tidak mempertimbangkan apakah strategi itu benar untuk mencapai jawaban yang diminta. Wawancara juga menunjukkan bahwa SN menentukan strategi berdasarkan apa yang terlihat jelas pada soal, bukan hasil evaluasi mendalam terhadap hubungan antar informasi. Selain itu, pada indikator inferensi, kesimpulan yang dituliskan SN tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal. Hal ini menunjukkan bahwa ia belum mampu menghubungkan proses perhitungan dengan jawaban akhir yang benar.

### Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3 subjek SN tidak mengerjakan soal yang diberikan.

#### **Hasil Wawancara:**

P : Mengapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?

SN : Karena, menurut saya soal nomor 3 susah.

P : Apa yang menurut kamu susah dari soal itu?

SN : Saya tidak tahu cara membagi dan menyederhanakan bentuknya.

Pada soal nomor 3, subjek SN tidak mengerjakan soal yang diberikan, sehingga kemampuan berpikir kritisnya pada soal ini tidak dapat dinilai melalui hasil tertulis. Namun, berdasarkan wawancara, dapat diidentifikasi beberapa aspek kemampuan berpikir kritis yang relevan. Pada indikator interpretasi, SN sudah mampu memahami bahwa soal tersebut berkaitan dengan pembagian dalam penyederhanaan bentuk aljabar, tetapi ia tidak dapat menjelaskan lebih lanjut mengenai informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan karena merasa kesulitan sejak awal. Pada aspek analisis, SN menunjukkan keterbatasan dalam membentuk model matematika dan memahami struktur permasalahan. Jawabannya dalam wawancara menunjukkan bahwa tidak dapat mengetahui bagaimana melakukan operasi pembagian pada bentuk aljabar, sehingga ia tidak dapat memulai proses penyelesaian. Pada indikator evaluasi, SN belum mampu menentukan strategi maupun langkah penyelesaian yang tepat. Ia secara langsung menyatakan bahwa tidak tahu cara membagi dan menyederhanakan bentuk aljabar sehingga tidak ada upaya memilih mencoba atau mengevaluasi strategi yang mungkin digunakan. Pada aspek inferensi, SN tidak dapat menarik kesimpulan karena tidak melakukan proses penyelesaian sama sekali kemungkinan solusi.

### **Pembahasan:**

Berdasarkan hasil analisis terhadap subjek MN dan SN pada soal matematika berbentuk aljabar, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan disposisi matematis tinggi memiliki kekuatan pada aspek interpretasi, namun masih menunjukkan keterbatasan signifikan pada aspek analisis, evaluasi, inferensi. Hasil ini sejalan dengan pandangan Facione (2015) yang menyatakan bahwa berpikir kritis terdiri dari empat indikator utama, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Setiap indikator saling terkait dan memerlukan pemahaman mendalam serta refleksi dalam proses pemecahan masalah matematika.

Aspek Interpretasi merupakan kemampuan awal untuk memahami konteks masalah, mengenali informasi yang diberikan, serta mengetahui pertanyaan yang harus dijawab (Facione, 2015). Hasil wawancara menunjukkan bahwa MN dan SN mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat, terutama pada soal nomor 1. MN menyatakan bahwa permasalahan adalah “mencari jumlah seluruh alat tulis dan menyatakan sisanya dalam bentuk aljabar,” sedangkan SN menyebutkan bahwa soal berkaitan dengan “jumlah seluruh alat tulis dan bentuk aljabar.” Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan

disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan awal yang baik dalam memahami konteks dan tujuan soal. Meski demikian, pada soal yang lebih kompleks, seperti soal nomor 2 dan 3, interpretasi siswa mulai menunjukkan keterbatasan. SN mampu mengidentifikasi harga buku dan pensil, namun tidak mampu memahami hubungan yang harus dibentuk dalam model matematika. Pada soal nomor 3, SN bahkan tidak mencoba menyelesaikan soal karena merasa kesulitan dalam membagi dan menyederhanakan bentuk aljabar. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan interpretasi awal tidak selalu menjamin pemahaman mendalam terhadap struktur masalah yang lebih kompleks. Hidayat & Wulandari (2021) menekankan bahwa kemampuan interpretasi yang efektif perlu didukung oleh kemampuan analisis dan evaluasi agar berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Aspek Analisis mencakup kemampuan menyusun model matematika dan menghubungkan informasi yang diketahui dengan langkah penyelesaian (Facione, 2015). Hasil analisis menunjukkan bahwa MN dan SN mampu membuat model matematika yang tepat pada soal sederhana (soal nomor 1, poin a), tetapi mengalami kesulitan pada soal yang lebih kompleks (soal nomor 1 poin b, soal nomor 2, dan soal nomor 3). Kesalahan ini terjadi karena siswa hanya mampu menangani struktur aljabar sederhana, tetapi kurang teliti dan kurang memahami bagaimana komponen dalam soal saling berhubungan. Penelitian Putri & Santoso (2022) menunjukkan bahwa kemampuan analisis siswa sangat dipengaruhi oleh keterampilan metakognitif. Siswa yang mampu merefleksikan langkah-langkah dan memahami hubungan antar komponen masalah memiliki kemampuan analisis lebih baik. Sebaliknya, siswa yang belum mengembangkan metakognitif cenderung membuat kesalahan dalam menyusun model matematika dan strategi penyelesaian, sama seperti yang dialami oleh MN dan SN. Contoh nyata terlihat pada soal nomor 2, di mana SN membuat model matematika untuk menghitung total harga satu paket buku dan pensil menjadi  $3x - 3$  padahal seharusnya model yang benar  $3x + 2$ . Kesalahan ini menunjukkan bahwa meskipun siswa dapat mengidentifikasi variabel, mereka belum mampu melakukan analisis hubungan antar komponen secara tepat.

Aspek Evaluasi adalah kemampuan menilai langkah-langkah yang diambil, mengecek kebenaran hasil dan memilih strategi yang tepat (Facione, 2015). Pada aspek ini, MN dan SN menunjukkan kelemahan signifikan. Mereka cenderung mengikuti prosedur yang pernah diajarkan tanpa melakukan pengecekan ulang terhadap kebenaran langkah atau hasil. Misalnya, pada soal nomor 1, meskipun strategi yang digunakan sudah tepat, mereka tetap melakukan kesalahan perhitungan. Pada soal nomor 2, strategi yang diterapkan tidak tepat sehingga hasil perhitungan salah. Rahmawati (2023) menekankan bahwa regulasi metakognitif dan self-regulation sangat penting dalam memastikan langkah berpikir kritis

berjalan efektif. Tanpa evaluasi yang baik, kesalahan sederhana menjadi kesalahan konseptual yang terlihat pada hasil perhitungan MN dan SN.

Aspek Inferensi melibatkan kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil analisis dan evaluasi (Facione, 2015). Pada aspek ini, MN dan SN belum menunjukkan kemampuan yang optimal. Pada soal nomor 1, meskipun mereka menuliskan kesimpulan, hasilnya tidak akurat atau tidak relevan. pada soal nomor 3, SN bahkan tidak mencoba menyelesaikan soal sehingga tidak ada kesimpulan yang dapat diambil. Oktaviani, dkk. (2022) menekankan bahwa kemampuan menarik kesimpulan sangat tergantung pada refleksi dan evaluasi. Siswa yang mampu memeriksa langkah-langkahnya cenderung menghasilkan inferensi yang benar. Kegagalan MN dan SN dalam menarik kesimpulan yang tepat menunjukkan bahwa inferensi mereka masih terbatas oleh kemampuan evaluasi yang rendah.

#### 4. Simpulan dan Saran

Secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII dengan disposisi matematis tinggi menunjukkan kekuatan pada interpretasi awal, tetapi masih memiliki kelemahan signifikan pada analisis lanjutan, evaluasi, inferensi. Hal ini menegaskan bahwa meskipun disposisi matematis tinggi mendukung pemahaman awal, pengembangan berpikir kritis secara menyeluruh memerlukan pembelajaran yang menekankan refleksi, evaluasi, dan regulasi diri. Strategi pembelajaran berbasis problem-solving, inkuiri, dan refleksi diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan seluruh aspek berpikir kritis matematis secara optimal. Saran untuk guru agar untuk lebih sering menggunakan metode problem-solving dan inquiry-based learning, di mana siswa diberikan masalah yang menuntut mereka menganalisis informasi, menyusun model matematika dan memilih strategi penyelesaian secara logis. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi siswa. Guru perlu membiasakan siswa untuk menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dan alasan matematis di balik strategi yang dipilih. Kegiatan ini dapat melatih aspek eksplanasi dan membantu siswa mengaitkan proses penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat. Untuk Siswa perlu melatih kemampuan berpikir tentang proses berpikirnya sendiri, seperti menanyakan “Apakah langkah ini sudah benar?” atau “Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?”. Disarankan untuk terbiasa memeriksa hasil perhitungan hasil perhitungan dan kesesuaian jawaban dengan pertanyaan yang diajukan. Hal ini membantu memperbaiki kesalahan dan meningkatkan akurasi jawaban. Siswa perlu berani mencoba lebih dari satu cara untuk menyelesaikan soal, kemudian membandingkan hasilnya. Langkah ini dapat melatih evaluasi strategi dan meningkatkan kemampuan inferensi dalam berpikir kritis. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah siswa lebih banyak dan dari kelas/tingkat berbeda untuk mengetahui pola kemampuan berpikir kritis siswa dengan disposisi matematis tinggi secara lebih representative. Peneliti dapat menggunakan tes berpikir kritis, wawancara, dan observasi kelas secara bersamaan untuk mendapatkan disposisi matematis, kemampuan berpikir kritis, dan kinerja matematis siswa.

#### 5. Daftar Pustaka

- Darto, H. 2013. Improving The Communication Mathematics Ability By using Realistic Mathematics Education Approach. Pp: 647-657. Korea Society Of Mathematical Education Conference. Korea.
- Dewi, R. S., Fitriani, N., & Yuliani, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 45-54.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. Insight Assessment.

- Fathani, A. H. (2016). *Matematika Hakikat Dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Fridanianti, A., Purwanto, P., & Kurniawati, I. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 1-10.
- Hidayat, R., & Wulandari, S. (2021). Kemampuan Interpretasi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 145-156.
- Hodiyanto, Budiyo, Slamet, A. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Dengan Pendekatan PMR Terhadap Pretasi Belajar Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Kelas VII SMP Negeri Di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol, 4, No. 2, hal 199-214.
- Huang, Y. I. & Chang, Y. L. 2014. A Study of Improving Eighth Graders' Learning Deficiency in Algebra by Applying a Realistic Context Instructional Design. *International Education Studies*, Vol. 7, No. 1, 1-8.
- Naila Daris Salamah. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Disposisi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1),23-34.
- Nurfitriyanti, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Disposisi Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Persepsi Masyarakat. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 2(1), 84-93. <https://doi.org/10.30998/sap.v2i1.1726>
- Oktaviani, N., Lestari, P., & Maulana, D. (2022). Kemampuan Inferensi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Proses Refleksi Dan Evaluasi. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 7(1), 55-67.
- Pramuditya, L. C., Supandi, S., & Nugroho, A. A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aljabar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(6),279- 286. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4854>
- Putri, A. N., & Santoso, R. (2022). Peran Keterampilan Metakognitif Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 12(1), 34-47.
- Rahmawati, F. (2023). Regulasi Metakognitif Dan Self-Regulation Dalam Meningkatkan Kemampuan Evaluasi Siswa Pada Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 18(3), 210-222.
- Rizki, P. A., Ponojarjo, & Rokhman, M. S. (2021). Keefektifan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Matematika. *Integral: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 12-20.
- Siregar, I. & Simamora, R. E. (2021). Analisis Disposisi Matematis dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 34-45.
- Sumarno, U. (2013). *Berpikir Dan Disposisi Matematis: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*. Bandung: FMIPA UPI.
- Wandira, Ayu., Sari, dkk. (2022). *Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V pada Pembelajaran Matematika di SD Negeri 216 Palembang. Vol. 4 NO. 1 Tahun 2022, 180-189*.
- Wijaya, A. (2016). *Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zulmaulida, R., & Saputra, E. (2024). Ontologi Matematika Jumper: *Journal of Educational Multidisciplinary Research*, 3(1), 62-73. <https://doi.org/10.56921/jumper.v3il.179>