

## Analisis Berpikir Kritis Matematika Siswa Ditinjau dari Perspektif Gender pada Materi Matriks Kelas XI

Rizky Budi Prasetyo<sup>a,\*</sup>, Makmuri<sup>b</sup>, Flavia Aurelia Hidajat<sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

\*email: [rizkybudi07@gmail.com](mailto:rizkybudi07@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi matriks berdasarkan perbedaan gender. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan subjek sebanyak 26 siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Jakarta, terdiri atas 18 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang disusun berdasarkan empat indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Dari hasil tes, dipilih dua subjek penelitian yang mewakili kategori kemampuan berpikir kritis tinggi, menengah, dan rendah untuk dianalisis lebih mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa perempuan memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki pada semua indikator. Secara umum, siswa dengan kemampuan tinggi mampu memahami masalah, menerapkan strategi atau langkah penyelesaian dengan tepat, dan menarik kesimpulan, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah masih mengalami kesulitan sejak tahap interpretasi hingga analisis.

**Kata Kunci:** Berpikir kritis, Matematika, Matriks, Gender.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan ujung tombak dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sekaligus mempersiapkan generasi yang mampu beradaptasi dengan tantangan dan perubahan zaman. Keberhasilan pendidikan dapat diukur melalui capaian pembelajaran siswa yang merefleksikan penguasaan kompetensi sesuai kurikulum (Kembaren, 2022). Selain itu, kualitas pendidikan, yang tercermin dari efektivitas proses pembelajaran, profesionalitas pendidik, dan prestasi belajar peserta didik, berfungsi sebagai parameter utama untuk mengevaluasi keberhasilan sistem pendidikan suatu negara (Adien dkk., 2025). Dalam kerangka kurikulum tersebut, penguasaan matematika memegang peran penting, bukan hanya dalam memahami konsep, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan kognitif seperti berpikir kritis, logis, dan sistematis (Saputra, 2024).

Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan tidak hanya memahami ide-ide abstraknya, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam memecahkan berbagai permasalahan dunia nyata. Hal ini menjadikan matematika sebagai ilmu dasar yang mendukung perkembangan sains, teknologi, dan inovasi (Siagian, 2016). Berdasarkan hasil evaluasi global seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan capaian siswa Indonesia masih berada pada kategori menengah ke bawah, khususnya dalam aspek pemecahan masalah, pemahaman konsep, dan penerapan prinsip matematis (OECD, 2023).

Di antara berbagai topik pembelajaran matematika di jenjang SMA, matriks menempati posisi penting dalam kurikulum, khususnya di kelas XI, karena menjadi dasar bagi pemahaman aljabar linear. Konsep matriks tidak hanya digunakan dalam penyelesaian sistem persamaan linear, tetapi juga memiliki aplikasi luas dalam kehidupan sehari-hari, seperti perbankan, penentuan klasemen olahraga, analisis input-output ekonomi, pengolahan citra digital, hingga navigasi dan robotika (Surur dkk., 2021; Lay dkk., 2016). Materi ini menuntut ketelitian dalam setiap prosedur perhitungan serta keteraturan dalam langkah penyelesaian, sehingga siswa dituntut mampu melakukan operasi matriks, menentukan determinan, dan menemukan invers matriks secara sistematis (Gustianingrum & Kartini, 2021).

Dalam penelitian pendidikan, gender kerap dipandang sebagai faktor penting yang memengaruhi perbedaan capaian belajar peserta didik. Meskipun perbedaan anatomi membedakan laki-laki dan perempuan secara biologis, keduanya tetap memikul tanggung jawab dan peran yang setara dalam ruang kehidupan sejak lahir. Seiring waktu, konstruksi budaya berkembang menjadi cerminan identitas suatu negara, yang pada akhirnya menciptakan variasi dalam praktik pengajaran, materi yang diajarkan dalam kurikulum, sistem pendidikan, serta gaya belajar (Normina, 2017). Dalam konteks tersebut, aspek psikologis siswa juga dapat berbeda menurut gender, sehingga menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran matematika antara siswa laki-laki dan perempuan (Charisma dkk., 2022).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa gender berperan dalam pembelajaran matematika, baik dari segi kemampuan maupun strategi yang digunakan siswa. Widyawati dkk. (2024) mengatakan bahwa perbedaan gender tidak hanya memengaruhi kemampuan, tetapi juga memengaruhi strategi penyelesaian soal matematika. Penelitian Wijaya dkk. (2018) mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan adanya perbedaan penalaran adaptif, di mana siswa perempuan cenderung memiliki skor lebih tinggi dibandingkan laki-laki, meskipun faktor kecemasan matematika juga turut berpengaruh signifikan terhadap capaian belajar. Menurut Siregar dan Harahap (2021), hasil belajar matematika siswa laki-laki dan perempuan berkorelasi positif dengan keinginan atau motivasi belajar siswa. Selanjutnya, Adelia (2023) menegaskan bahwa meskipun siswa perempuan memperoleh nilai lebih tinggi, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, dan hasil belajar siswa turut dipengaruhi oleh efikasi diri.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa belum ada yang membahas pengaruh gender terhadap berpikir kritis matematika pada materi matriks di kelas XI SMA. Padahal, matriks adalah salah satu materi penting yang menjadi dasar aljabar linear. Dalam pembelajaran, siswa perlu teliti saat mengerjakan operasi matriks, menentukan determinan, maupun mencari invers matriks. Selain itu, materi ini juga punya banyak penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Karena sifat materinya membutuhkan ketelitian, ada kemungkinan capaian belajar siswa laki-laki dan perempuan berbeda. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya kecenderungan perbedaan dalam cara siswa laki-laki dan perempuan memproses dan menyelesaikan tugas matematika. Namun, temuan tersebut tidak selalu konsisten, karena ada pula penelitian yang mengatakan bahwa perbedaan tersebut tidak terlalu menonjol, bahkan capaian belajar lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi dan kepercayaan diri. Beragamnya hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peran gender dalam pembelajaran matematika masih menjadi topik yang memerlukan kajian lebih mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan

berpikir kritis matematika siswa pada materi matriks yang ditinjau dari perspektif gender berdasarkan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi Matriks kelas XI ditinjau dari perspektif gender. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 18 Jakarta dengan subjek penelitian sebanyak 26 siswa kelas XI yang telah mengikuti pembelajaran materi Matriks, terdiri atas 18 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes uraian yang disusun berdasarkan kerangka berpikir kritis menurut Facione (2015). Menurut Facione, terdapat enam keterampilan inti berpikir kritis, yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*. Namun, dalam penelitian ini hanya digunakan empat keterampilan, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Pembatasan ini dilakukan karena dua keterampilan lainnya, yaitu *explanation* dan *self-regulation*, tidak dapat diamati secara langsung melalui hasil tes tertulis tanpa adanya wawancara atau refleksi diri siswa. Dengan demikian, tes yang digunakan berfokus pada kemampuan siswa dalam memahami informasi dalam soal, menganalisis hubungan antar konsep, menilai ketepatan langkah penyelesaian, serta menarik kesimpulan logis dari proses penyelesaian yang dilakukan.

Lembar jawaban siswa dianalisis dengan cara mengelompokkan hasil jawaban berdasarkan keempat indikator berpikir kritis. Setiap jawaban diberi skor sesuai dengan pedoman penilaian yang telah ditentukan, kemudian hasilnya dikonversi ke dalam bentuk persentase pencapaian dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase tersebut digunakan untuk menentukan kategori kemampuan berpikir kritis sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kategori Berpikir Kritis**

Rentang Skor (%)	Kategori
81,26 – 100	Sangat Tinggi
71,51 – 81,25	Tinggi
62,51 – 71,50	Menengah
43,76 – 62,50	Rendah
0 – 43,75	Sangat Rendah

Sumber: Karim dan Normaya (2015)

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model analisis kualitatif Miles dkk. (2014) yang meliputi tiga tahap utama yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, jawaban siswa diseleksi dan dikelompokkan berdasarkan empat indikator berpikir kritis yang menjadi acuan penelitian. Tahap penyajian data dilakukan dengan

menampilkan hasil analisis dalam bentuk deskripsi naratif dan tabel perbandingan antara siswa laki-laki dan perempuan, sehingga pola kemampuan berpikir kritis dapat diamati secara jelas. Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan kecenderungan kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi matriks berdasarkan perbedaan gender. Hasil tes disajikan pada Tabel 2 berupa rata-rata skor keseluruhan. Kemampuan berpikir kritis dianalisis melalui empat indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Indikator ini sesuai dengan teori Facione (2015) yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan menafsirkan informasi, menganalisis hubungan konsep, mengevaluasi langkah, serta menarik kesimpulan secara logis. Dengan demikian, keempat indikator tersebut digunakan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

**Tabel 2. Kemampuan Berpikir Kritis Berdasar Indikator**

<b>Indikator Berpikir Kritis</b>	<b>SOAL 1 (L)</b>	<b>SOAL2 (L)</b>	<b>SOAL1 (P)</b>	<b>SOAL 2 (P)</b>
Interpretasi	76,38	73,61	90,62	90,62
Analisis	58,33	44,44	71,87	78,12
Evaluasi	34,72	34,72	59,37	75
Inferensi	13,88	41,66	9,37	53,12
<b>Rata-Rata</b>	<b>45,83</b>	<b>48,61</b>	<b>57,81</b>	<b>74,21</b>

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata skor indikator interpretasi pada kelompok siswa laki-laki adalah 76,38 pada soal pertama dan 73,61 pada soal kedua. Nilai ini termasuk kategori tinggi, menunjukkan bahwa siswa laki-laki cukup mampu memahami makna dan maksud dari permasalahan yang diberikan. Sementara itu, siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 90,62 pada kedua soal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan interpretasi siswa perempuan lebih unggul dibandingkan laki-laki, karena lebih mampu menafsirkan informasi dan mengaitkannya dengan konsep matriks secara tepat. Prameswari dan Ismail (2023) yang menyatakan bahwa siswa perempuan cenderung lebih teliti dalam memahami permasalahan serta melakukan pengecekan kembali terhadap informasi yang diperoleh.

Pada indikator analisis, nilai rata-rata siswa laki-laki sebesar 58,33 pada soal pertama dan 44,44 pada soal kedua, sedangkan siswa perempuan memperoleh nilai 71,87 dan 78,12. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan analisis siswa perempuan termasuk dalam kategori tinggi, sementara siswa laki-laki berada pada kategori rendah. Berdasarkan jawaban yang diperoleh, siswa perempuan tampak lebih cermat dalam mengidentifikasi hubungan antar elemen matriks serta menentukan langkah-langkah operasi yang harus dilakukan. Temuan ini didukung oleh pendapat Sari dkk. (2022) yang menyatakan bahwa gender merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, karena setiap individu memiliki karakteristik berpikir yang berbeda dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah matematika.

Selanjutnya, pada indikator evaluasi, rata-rata skor siswa laki-laki sebesar 34,72 untuk kedua soal, sedangkan siswa perempuan masing-masing sebesar 59,37 dan 75. Nilai ini menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup besar antar gender, di mana siswa perempuan lebih mampu menilai kebenaran langkah dan hasil, serta mengidentifikasi kesalahan dalam proses penyelesaian soal. Jadidah dkk. (2026) yang menyatakan bahwa pada tahap memeriksa kembali, siswa melakukan peninjauan ulang secara menyeluruh terhadap langkah-langkah, penggunaan rumus, dan hasil akhir.

Adapun pada indikator inferensi, siswa laki-laki memperoleh rata-rata 13,88 dan 41,66, sedangkan siswa perempuan memperoleh 9,37 dan 53,12. Meskipun pada soal pertama skor siswa perempuan lebih rendah, pada soal kedua terjadi peningkatan yang signifikan. Secara keseluruhan, kemampuan inferensi siswa perempuan lebih baik, yang menunjukkan bahwa mereka lebih mampu menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia dibandingkan siswa laki-laki. Pernyataan ini selaras dengan pandangan Isslamiyah dan Wijayanti (2022) yang mengemukakan bahwa kemampuan analisis ditunjukkan melalui penulisan langkah-langkah penyelesaian, evaluasi melalui penilaian terhadap proses dan hasil, serta inferensi melalui kemampuan menarik kesimpulan dari penyelesaian yang dilakukan.

**Tabel 3. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Gender**

<b>Kategori Berpikir Kritis</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>
Tinggi	3	6
Menengah	1	0
Rendah	14	2
<b>Jumlah Siswa</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Nilai Rata-rata</b>	<b>47,222</b>	<b>66,015</b>

Hasil kategorisasi kemampuan berpikir kritis berdasarkan gender ditampilkan pada Tabel 3. Dari 18 siswa laki-laki, terdapat 3 siswa dalam kategori tinggi, 1 siswa dalam kategori menengah, dan 14 siswa dalam kategori rendah. Sementara itu, dari 8 siswa perempuan, terdapat 6 siswa dalam kategori tinggi, tidak ada yang berada pada kategori menengah, dan 2 siswa dalam kategori rendah. Jika ditinjau dari nilai rata-rata, kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki sebesar 47,22, sedangkan siswa perempuan sebesar 66,02. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa siswa perempuan dalam penelitian ini cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa laki-laki.

Temuan ini didukung oleh pendapat Dianra (2024) yang menyatakan bahwa siswa perempuan dengan kemampuan tinggi mampu memahami masalah dengan baik, menyusun rencana penyelesaian secara rinci, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta memeriksa kembali kebenaran jawabannya dengan menggunakan cara yang berbeda. Namun demikian, jika mengacu pada rentang kategori kemampuan berpikir kritis menurut Karim dan Normaya (2015), sebagian besar nilai siswa masih berada pada kategori rendah hingga menengah. Oleh karena itu, secara umum kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi matriks masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika, dipilih lima subjek penelitian untuk dianalisis lebih lanjut guna menggambarkan profil kemampuan berpikir kritis

siswa. Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan nilai tes serta analisis terhadap jawaban siswa dengan tetap memperhatikan perbedaan gender. Pada kategori kemampuan tinggi dipilih dua siswa yang masing-masing mewakili siswa laki-laki dan perempuan. Pada kategori menengah dipilih satu siswa dari kelompok laki-laki. Sementara itu, pada kategori kemampuan rendah dipilih dua siswa yang berasal dari kelompok laki-laki dan perempuan. Pemilihan subjek ini bertujuan untuk menganalisis secara lebih mendalam jawaban siswa sehingga dapat menggambarkan profil kemampuan berpikir kritis berdasarkan perbedaan gender pada materi matriks.

### Deskripsi Subjek dengan Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Soal Nomor 2

<p>Diketahui:</p> $\begin{aligned} 2 \text{ buku} + 3 \text{ pensil} &= 15.000 \\ 1 \text{ buku} + 2 \text{ pensil} &= 9.000 \end{aligned}$
<p>Ditanya:</p> <p>harga satuan buku &amp; pensil</p>
<p>Jawab:</p> <p>buku = <math>x</math> pensil = <math>y</math></p> $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"><i>ditulis ulang!</i></p> $A^{-1} = \frac{1}{(ad-bc)} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ $A^{-1} = \frac{1}{(2 \cdot 2 - 3 \cdot 1)} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ $X = A^{-1} \cdot B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 2 \times 15.000 + (-3) \times 9.000 \\ -1 \times 15.000 + 2 \times 9.000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30.000 - 27.000 \\ -15.000 + 18.000 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 3.000 \\ 3.000 \end{bmatrix}$
<p>Kesimpulan:</p> <p>harga buku &amp; pensil adalah masing-masing Rp.3.000</p>

**Gambar 1. RSH Soal Nomor 2**

Seorang siswa dari kelompok laki-laki yang menjadi subjek penelitian memperlihatkan kemampuan berpikir kritis tinggi berinisial RSH. Berdasarkan hasil tes, siswa ini mampu memahami maksud soal dengan baik serta menafsirkan informasi yang ada pada soal. Pada indikator interpretasi, RSH menunjukkan kemampuan kuat dalam memahami permasalahan, menuliskan informasi yang diketahui serta yang ditanyakan dengan tepat, dan menunjukkan kejelasan dalam menghubungkan kalimat soal ke bentuk matematis. Pada indikator analisis, siswa memilih dan menggunakan metode invers matriks secara benar untuk menyelesaikan soal dalam bentuk cerita sistem persamaan linear dua variabel, serta menunjukkan kemampuan menuliskan setiap langkah dengan runtut. Pada indikator evaluasi, RSH mampu menilai kebenaran langkah-langkah penyelesaian dan memverifikasi hasil perhitungannya. Ia menuliskan hasil akhir dengan perhitungan yang tepat serta memeriksa kembali kesesuaian hasil dengan konteks soal.

Selain itu, pada indikator inferensi, RSH mampu menarik kesimpulan dengan tepat bahwa harga satu buku tulis dan satu pensil masing-masing adalah Rp3.000. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan serta mengaitkannya dengan konteks nyata dalam soal. Secara keseluruhan, RSH memperlihatkan kemampuan berpikir kritis yang tinggi, yang ditandai dengan ketelitian, konsistensi dalam

langkah penyelesaian, serta kemampuan reflektif dalam memeriksa kebenaran prosedur dan hasil akhir. Temuan ini menguatkan pendapat Karim dan Normaya (2015) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memahami masalah secara menyeluruh, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian sebelum menarik kesimpulan. Di samping itu, pandangan Yuliatin dkk. (2024) juga menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis tinggi dalam matematika tercermin dari kemampuan siswa dalam menunjukkan kemahiran dalam menggunakan model matematika secara akurat untuk perhitungan dan memverifikasi hasil untuk memenuhi kriteria evaluasi.

Soal Nomor 2

Diketahui:	2 buku tulis : 15.000 3 pensil
	1 buku tulis : 9.000 2 pensil
Ditanya:	harga 1 buku 1 pensil
Jawab:	$A \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = b \begin{pmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{pmatrix}$ $\det A = 2(2) - 3(1)$ $= 4 - 3$ $= 1$ $U = A^{-1}B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 2(15000) & -3(9000) \\ -1(15000) & 2(9000) \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 30.000 & -27.000 \\ -15.000 & 18.000 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 3.000 \\ 3.000 \end{pmatrix}$
Kesimpulan:	1 buku = 3.000 1 pensil = 3000

**Gambar 2. INR Soal Nomor 2**

Subjek perempuan dengan kemampuan berpikir kritis tinggi berinisial INR. Berdasarkan hasil tes, siswa ini mampu menafsirkan soal dengan cepat serta menyusun strategi penyelesaian yang efisien dan terarah. Pada indikator interpretasi, INR menunjukkan pemahaman yang baik terhadap maksud soal, dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan jelas. Pada indikator analisis, INR menggunakan metode invers matriks untuk memperoleh nilai variabel dengan langkah-langkah yang sistematis, meskipun proses invers tidak dijabarkan secara sedetail subjek laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa INR telah memahami konsep dasar dan menerapkannya dengan percaya diri.

Pada indikator evaluasi, INR mampu memeriksa setiap langkah perhitungan dengan cermat dan memastikan hasil yang diperoleh konsisten dengan prosedur yang benar. Ia menunjukkan kemampuan pengecekan yang baik terhadap hasil akhir, yaitu  $x = 3000$  dan  $y = 3000$ , dengan menuliskan kesimpulan secara lengkap pada bagian akhir lembar jawaban. Sementara pada indikator inferensi, INR mampu menarik kesimpulan logis bahwa harga satu buku tulis Rp3.000 dan satu pensil masing-masing adalah Rp3.000.

Secara keseluruhan, INR menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang sangat baik, yang ditandai dengan kemampuan memahami konteks soal, memilih strategi penyelesaian yang

tepat, serta memverifikasi hasil dengan akurat. Jawaban yang disusun secara sistematis dan menarik kesimpulan yang logis menunjukkan bahwa INR tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga memiliki kemampuan reflektif dalam menilai kebenaran hasil pekerjaannya.

Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Afifah dan Kusuma (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu menginterpretasikan masalah dengan baik, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta melakukan evaluasi terhadap proses penyelesaian yang dilakukan. Awaliya dan Masriyah (2022) juga menegaskan bahwa pada tahap evaluasi dan mempertimbangkan alternatif penyelesaian, siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi cenderung mampu memeriksa jawaban secara teliti serta memikirkan alternatif penyelesaian lainnya.

### Deskripsi Subjek dengan Kemampuan Berpikir Kritis Menengah

Soal Nomor 2

Diketahui: 2 buku tulis dan 3 pensil = 15.000 1 buku tulis dan 2 pensil = 9.000
Ditanya: harga 1 buku tulis dan 1 pensil
Jawab: buku = x pensil = y $\begin{Bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} x \\ y \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{Bmatrix}$ $A = \frac{1}{(ad-bc)} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ $A = \begin{Bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{Bmatrix} \quad A^{-1} = \begin{Bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{Bmatrix}$ $x = A^{-1} \cdot B = \begin{Bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} 15.000 \\ 9.000 \end{Bmatrix}$ $x = \begin{Bmatrix} 30.000 & -27.000 \\ -15.000 & 18.000 \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} 3000 \\ 3000 \end{Bmatrix}$
Kesimpulan:

Gambar 3. MAD Soal Nomor 2

Subjek dari kelompok laki-laki yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis menengah berinisial MAD. Berdasarkan hasil tes, siswa ini mampu memahami sebagian besar maksud soal dan menunjukkan pemahaman konsep dasar yang cukup baik. Pada indikator interpretasi, MAD dapat menguraikan permasalahan dengan tepat serta menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai konteks soal. Pada indikator analisis, siswa menunjukkan kemampuan yang baik dengan mengubah sistem persamaan menjadi bentuk matriks dan menggunakan metode invers matriks untuk memperoleh penyelesaian. Proses perhitungan dilakukan secara sistematis dan hasil akhirnya benar, yaitu  $x = \begin{Bmatrix} 3000 \\ 3000 \end{Bmatrix}$ . Namun, pada indikator evaluasi, MAD belum menunjukkan kemampuan yang baik karena tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil perhitungan. Selain itu, pada indikator inferensi, siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir bahwa harga satu buku tulis dan satu pensil

adalah Rp3.000. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun langkah-langkah perhitungan sudah benar, MAD masih mengalami kebingungan dalam mengaitkan hasil dengan konteks soal.

Subjek dari kelompok laki-laki yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis menengah berinisial MAD. Berdasarkan hasil tes, siswa ini mampu memahami sebagian besar maksud soal serta menunjukkan pemahaman konsep dasar yang cukup baik. Pada indikator interpretasi, MAD dapat menguraikan permasalahan dengan tepat serta menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai dengan konteks soal. Pada indikator analisis, siswa menunjukkan kemampuan yang baik dengan mengubah sistem persamaan ke dalam bentuk matriks dan menggunakan metode invers matriks untuk memperoleh penyelesaian, dengan proses perhitungan yang dilakukan secara sistematis dan menghasilkan jawaban yang benar. Namun demikian, pada indikator evaluasi, MAD belum menunjukkan kemampuan yang optimal karena tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil perhitungan. Selain itu, pada indikator inferensi, siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir yang mengaitkan hasil dengan konteks soal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun langkah-langkah perhitungan yang dilakukan sudah benar, MAD masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan hasil penyelesaian dengan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan data pada Tabel 3, tidak terdapat siswa perempuan yang termasuk dalam kategori berpikir kritis menengah. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa perempuan dalam penelitian ini terdistribusi pada dua kategori, yakni kategori tinggi dan kategori rendah. Hal tersebut mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan yang cukup mencolok antar individu perempuan, di mana sebagian mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang sangat baik, sementara sebagian lainnya masih memerlukan bimbingan dalam memahami dan menalar permasalahan matematika, khususnya pada materi matriks.

### Subjek dengan Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

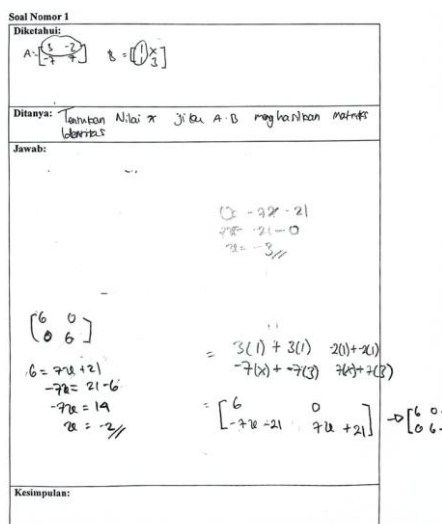
Soal Nomor 1
Diketahui: Matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -7 & -7 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$
Ditanya: Hasil perkalian matriks $AXB$
Jawab:
$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -7 & -7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & x \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} (3)(1) & (2)(x) \\ (-7)(1) & (-7)(3) \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 3 & 2x^2 \\ -7 & -21 \end{bmatrix}$
Kesimpulan: Jadi hasil kali matriks $A$ dan $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x^2 \\ -7 & -21 \end{bmatrix}$

Gambar 4. MBP Soal Nomor 1

Subjek laki-laki dengan kemampuan berpikir kritis rendah berinisial MBP. Berdasarkan hasil tes, siswa ini masih mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal dan sering

melakukan kesalahan langkah dalam proses penyelesaian. Pada indikator interpretasi, siswa belum mampu mengidentifikasi informasi penting secara tepat, terlihat dari kesalahan penulisan tanda negatif serta ketidaktepatan dalam menuliskan data yang diketahui. Pada bagian yang ditanyakan, siswa juga belum menuliskan dengan jelas apa yang sebenarnya diminta dalam soal.

Pada indikator analisis, MBP terlihat menebak langkah penyelesaian tanpa dasar logika yang kuat dan belum memahami hubungan antar elemen matriks dengan benar. Pada indikator evaluasi, siswa tidak melakukan pengecekan kembali terhadap apa yang sudah dituliskan, sehingga kesalahan pada tahap awal berlanjut hingga akhir perhitungan. Akibatnya, pada indikator inferensi siswa menuliskan kesimpulan yang keliru karena didasarkan pada proses perhitungan yang salah. Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis MBP tergolong rendah karena masih lemah dalam memahami soal, menggunakan prosedur yang benar, serta mengaitkan konsep dasar matriks dengan penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Karim dan Normaya (2015) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah umumnya mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan permasalahan serta menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Dahliahi dan Asmara (2026) menyatakan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah cenderung hanya mengandalkan prosedur tanpa memahami konsep secara mendalam, sehingga mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan yang diberikan. Akibatnya, pada indikator inferensi, siswa menuliskan kesimpulan yang keliru karena didasari oleh proses perhitungan yang salah. Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis MBP tergolong rendah, karena masih lemah dalam memahami soal, menggunakan prosedur yang benar, serta mengaitkan konsep dasar matriks dengan penyelesaian masalah. Siswa ini memerlukan bimbingan lebih lanjut untuk memperkuat kemampuan analisis dan evaluasi logis agar dapat mengembangkan pola berpikir kritis secara bertahap.



Gambar 5. QNI Soal Nomor 1

Subjek perempuan dengan kemampuan berpikir kritis rendah berinisial QNI. Berdasarkan hasil tes, siswa ini cukup memahami informasi dari soal namun masih melakukan

kesalahan dalam operasi matriks. Pada indikator interpretasi, QNI sudah mampu menafsirkan maksud soal dengan benar, tetapi pada indikator analisis, langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan tidak sesuai dengan prosedur dan terdapat ketidaktepatan dalam sumber perolehan angka. Pada indikator evaluasi, siswa tidak mampu menilai kesalahan yang terjadi dan langsung menuliskan hasil akhir tanpa melakukan pemeriksaan ulang, misalnya pada perhitungan  $21 - 6$  yang ditulis menjadi 14. Selain itu, pada indikator inferensi, siswa tidak menuliskan kesimpulan karena adanya kesalahan pada tahap analisis dan evaluasi.

Hal ini menunjukkan bahwa meskipun QNI memahami maksud soal, siswa tersebut belum mampu mengaplikasikan konsep matriks secara tepat dalam penyelesaian masalah serta belum konsisten dalam menalar dan mengevaluasi hasil pekerjaannya. Afifah dan Kusuma (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menganalisis strategi penyelesaian dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah memerlukan latihan berkelanjutan untuk meningkatkan ketelitian, keterpaduan logika, serta kemampuan reflektif dalam berpikir matematis.

Hasil deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan adanya keberagaman dalam cara siswa memahami, menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan terhadap permasalahan matematika. Siswa dengan kemampuan tinggi cenderung memiliki alur berpikir yang runtut, memahami konteks soal dengan baik, serta mampu menilai kembali kebenaran langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan. Sementara itu, siswa dengan kemampuan menengah menunjukkan pemahaman konsep yang cukup baik namun belum sepenuhnya mampu menghubungkan hasil perhitungan dengan konteks permasalahan. Adapun siswa dengan kemampuan rendah masih mengalami kesulitan sejak tahap interpretasi terutama dalam menuliskan langkah-langkah berpikir secara sistematis

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Kesimpulan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada materi matriks memiliki perbedaan kecenderungan antara siswa laki-laki dan perempuan. Siswa perempuan memperoleh skor lebih tinggi pada seluruh indikator berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, yang menggambarkan ketelitian dan konsistensi berpikir yang lebih baik. Hal ini terlihat dari kategori kemampuan yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa perempuan berada pada kategori tinggi, sedangkan tidak ada siswa perempuan yang berada pada kategori menengah. Sebaliknya, siswa laki-laki cenderung terdistribusi pada kategori tinggi, menengah, dan rendah, namun mayoritas berada pada kategori rendah.

Siswa dengan kemampuan tinggi, baik laki-laki maupun perempuan, mampu memahami informasi soal dengan tepat, menentukan langkah penyelesaian secara runtut, serta menarik kesimpulan yang logis. Sementara itu, siswa dengan kemampuan rendah masih menghadapi kesulitan sejak tahap interpretasi, melakukan analisis yang kurang tepat, hingga tidak memeriksa kembali hasil perhitungannya. Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi matriks masih belum optimal dan memerlukan penguatan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

### Saran

Berdasarkan penelitian, guru diharapkan dapat menerapkan pembelajaran yang memberi ruang lebih luas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, terutama melalui tugas-tugas yang menuntut interpretasi, analisis, evaluasi, dan penyimpulan. Guru dapat memperkuat kegiatan pembelajaran dengan memberikan latihan soal yang bervariasi, termasuk soal kontekstual yang mendorong siswa menafsirkan informasi secara cermat sebelum melakukan perhitungan. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan strategi pembelajaran tertentu yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi matriks maupun materi matematika lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, M., & Wandini, R. R. (2023). Hasil belajar geometri siswa ditinjau dari kemampuan efikasi diri dan gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 276–284.
- Adien, R., Amjad, H., Sukirman, S., Marlina, L., & Febriyanti, F. (2025). Transformasi pendidikan berkualitas: Faktor pendukung dan strategi peningkatan mutu. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 21(1), 75–97.
- Afifah, S. N., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya kemampuan self-efficacy matematis serta berpikir kritis pada pembelajaran daring matematika. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313–316.
- Awaliya, V. I., & Masriyah. (2022). Proses berpikir kritis siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 70–79.
- Charisma, N., Heldayani, E., & Tanzimah. (2022). Pengaruh karakteristik gender terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di kelas V SD Negeri 32 Palembang. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 257–268.
- Dahliah, J., & Asmara, A. (2026). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam menyelesaikan soal SPLTV. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 4(4), 9945–9953.
- Dianra, A. R., Anggraini, & Hasbi, M. (2024). Profil kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi hitung pecahan ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 7(2), 391–404.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons LLC & Insight Assessment.
- Gustianingrum, R. A., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa berdasarkan objek matematika menurut Soedjadi pada materi determinan dan invers matriks. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 235-244.
- Isslamiyah, N. I., & Wijayanti, P. (2022). Kemampuan berpikir kritis siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika higher order thinking skills (HOTS) ditinjau dari jenis kelamin. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3), 754–764.
- Jadidah, N. A., Juniati, D., & Khabibah, S. (2026). Berpikir kritis siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gender. *Jurnal MIPA*, 14(1), 71–94.

- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model Jucama di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104.
- Kembaren, R. (n.d.). Manajemen kurikulum pembelajaran di SMK Negeri 2 Binjai. Dalam *Manajemen Kurikulum Pembelajaran* (pp. 180–196).
- Lay, D. C., Lay, S. R., & McDonald, J. J. (2016). *Linear algebra and its applications*, Global Edition(5th ed.). Pearson Education.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publication
- Normina. (2017). *Pendidikan dalam kebudayaan. Ittihad: Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 15(28), 17–28.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): *The state of learning and equity in education*.
- Prameswari, A. N. R., & Ismail. (2023). Keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika dan perbedaan jenis kelamin. *MATHEdunesa*, 12(3), 946–981.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan berpikir matematis pada anak usia sekolah dasar. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 53–64.
- Sari, N., Destiniar, & Octaria, D. (2022). Kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA ditinjau dari gender pada materi trigonometri. *Suska Journal of Mathematics Education*, 8(2), 97–106.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–66.
- Siregar, K., & Harahap, I. H. (2021). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII MTs Al-Ikhlasiyah Sei Buluh tahun pelajaran 2020/2021 ditinjau berdasarkan gender. *MAJU*, 8(2), 238–245.
- Surur, A. M., Ummayyasari, N., Uswah, A. H. H., Putri, A. K., Qotrunnada, S., & Nabillah, F. F. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika pada materi matriks dengan menggunakan Kotak Matriks (KoMat). *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 1(1).
- Widyawati, E. P., Lutfiya, A., Arifin, N., Farhah, A., & Amalina, C. N. (2024). Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 347–352.
- Wijaya, R., Fahinu, & Ruslan. (2018). Pengaruh kecemasan matematika dan gender terhadap kemampuan penalaran adaptif matematika siswa SMP Negeri 2 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 173–184.
- Yuliatin, U., Wahyuni, I., Aziz, A., & Mahmudah, D. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 15(3), 396–400.