

## Penalaran analogis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah statistika ditinjau berdasarkan gender

Bagus Pudja Setiawan\*, Sukoriyanto, I Made Sulandra

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Malang, Indonesia

\*Corresponding author.

Email: bagus.pudja.2003118@students.um.ac.id

---

### Abstract

*This qualitative study describes the analogical reasoning of junior high school students in solving statistical problems based on gender. Using a descriptive research approach, the study involves two subjects from SMPN 03 Blitar, a male (masculine) and a female (feminine), who were selected randomly. Data were collected through analogical reasoning tests and semi-structured interviews. The analysis was based on analogical reasoning indicators, including the stages of encoding, inferring, mapping, and applying. The findings indicate that the male subject demonstrated good ability in identifying key information, hypothesizing relationships, and applying solutions effectively, although there were errors in understanding changes in the median. In contrast, the female subject struggled with identifying, hypothesizing, and mapping relationships, resulting in errors in applying concepts from the source problem to the target problem. The results suggest that while both genders can utilize analogical reasoning, males show more consistent application of concepts, whereas females display inconsistent results, especially on target problems.*

**Keywords:** analogical reasoning, gender, statistics

---

### Abstrak

*Penelitian kualitatif ini mendeskripsikan penalaran analogis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah statistika berdasarkan gender. Menggunakan pendekatan penelitian deskriptif, studi ini melibatkan dua subjek dari SMPN 03 Blitar, yaitu seorang laki-laki (maskulin) dan seorang perempuan (feminim), yang dipilih secara random (acak). Data dikumpulkan melalui tes penalaran analogis dan wawancara semi-terstruktur. Analisis dilakukan berdasarkan indikator penalaran analogis yang mencakup tahap encoding, inferring, mapping, dan applying. Temuan menunjukkan bahwa subjek laki-laki menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengidentifikasi informasi kunci, menduga hubungan, dan menerapkan solusi secara efektif, meskipun terdapat kesalahan dalam memahami perubahan median. Sebaliknya, subjek perempuan mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi, menduga, dan memetakan hubungan, yang mengakibatkan kesalahan dalam menerapkan konsep yang ditemukan pada masalah sumber ke masalah target. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun kedua gender dapat menggunakan penalaran analogis, laki-laki menunjukkan penerapan konsep yang lebih konsisten, sementara perempuan menunjukkan hasil yang belum konsisten, terutama pada masalah target.*

**Kata kunci:** penalaran analogi, gender, statistik

---

Submitted November 2024, Revised February 2025, Published April 2025

*How to cite:* Setiawan, B. P., Sukoriyanto, & Sulandra, I. M. (2025). Penalaran analogis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah statistika ditinjau berdasarkan gender. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 9(1), 34–42.

## PENDAHULUAN

Penalaran adalah kemampuan dasar dalam matematika yang diprediksi akan menjadi tantangan penting di masa depan (Silwana, 2021). Ini melibatkan proses manipulasi dan analisis objek, diagram, simbol, atau pernyataan untuk mencapai kesimpulan berdasarkan bukti atau asumsi. Penalaran dapat mengungkapkan kemampuan berpikir logis dan kreativitas siswa (Wiadnyana & Kristanto, 2018). Dapat diartikan sebagai proses berpikir, terutama berpikir logis atau memecahkan masalah (Ni'mah dkk., 2022). Selain itu, penalaran juga merupakan tindakan menarik kesimpulan dari alasan tertentu (Amir-Mofidi dkk., 2012). Dengan demikian, penalaran dapat disimpulkan sebagai proses berpikir untuk membuat kesimpulan logis berdasarkan bukti atau asumsi.

Dalam penalaran analogis, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, seperti memperhatikan informasi relevan, mengekstraksi hubungan yang ada, dan melakukan pemetaan yang sesuai untuk menghasilkan kesimpulan atau prinsip umum (Vendetti dkk., 2015; Wardhani dkk., 2016). Secara umum, penalaran analogis dalam pemecahan masalah terjadi ketika siswa dapat mengenali kesamaan struktur relasional antara masalah yang ada (masalah sumber) dan masalah yang harus dipecahkan (masalah target).

Masalah sumber berfungsi sebagai pengetahuan atau modal awal dalam menyelesaikan masalah target. Dalam menyelesaikan masalah sumber, siswa menggunakan prosedur, konsep, atau strategi yang telah dipelajari sebelumnya. Sedangkan untuk menyelesaikan masalah target, siswa menggunakan struktur dari masalah sumber sebagai landasan awal (English, 2004).

Melalui penalaran analogi, siswa dapat mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah mereka miliki, sehingga membantu mereka dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika yang lebih kompleks (Richland dkk., 2006). Dalam konteks pembelajaran statistika, analogi sering digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep seperti distribusi probabilitas, variabilitas, dan korelasi, dengan menghubungkan konsep-konsep ini ke situasi yang lebih familiar bagi siswa (Hicks & Flanagan, 2024).

Dalam konteks pendidikan matematika, statistika merupakan area yang sangat penting yang sering kali memanfaatkan penalaran analogis untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang kompleks. Statistika melibatkan analisis data untuk mengidentifikasi pola, membuat prediksi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia. Konsep-konsep dalam statistika, seperti distribusi probabilitas, variabilitas, dan korelasi, sering kali abstrak dan sulit dipahami oleh siswa tanpa bantuan analogi (Henneberg & O'shaughnessy, 2007). Penggunaan penalaran analogis dalam pembelajaran statistika memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep baru dengan situasi yang lebih familiar dan konkret, seperti menggunakan analogi distribusi objek fisik untuk menjelaskan distribusi probabilitas. Ini membuat konsep-konsep yang sulit menjadi lebih mudah diakses dan dipahami oleh siswa. Penalaran analogis dalam statistika juga mendukung siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis dengan menghubungkan teori statistik dengan aplikasi dunia nyata (Ben-Zvi & Garfield, 2004). Dengan demikian, penalaran analogis tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep statistika tetapi juga dalam menerapkan pengetahuan statistik mereka dalam konteks yang berbeda.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa perbedaan gender dalam pendidikan matematika dapat mempengaruhi cara siswa menggunakan penalaran analogi. Secara umum, meskipun kemampuan matematika antara laki-laki dan perempuan cenderung seimbang, terdapat perbedaan dalam aspek-aspek kognitif dan non-kognitif, seperti kepercayaan diri, kecemasan matematika, dan strategi pemecahan masalah (Gunderson dkk., 2012). Laki-laki, misalnya, seringkali menunjukkan tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam menghadapi masalah matematika, sementara perempuan lebih rentan terhadap kecemasan matematika, yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan strategi kognitif seperti penalaran analogi (Cimpian dkk., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah statistika yang ditinjau berdasarkan gender.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi fenomena yang terjadi, yaitu penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi statistika ditinjau dari perbedaan gender. Dalam penelitian ini, peneliti menghasilkan data deskriptif dengan membuat gambaran dan melaporkan secara rinci terkait pandangan, perilaku, atau tindakan subjek penelitian. Subjek penelitian ini adalah dua siswa SMPN 03 Blitar kelas VIII A dengan gender laki-laki maskulin dan perempuan feminim. Gender kedua subjek ditetapkan secara random (acak) dengan mengambil satu siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan. Selanjutnya, setiap siswa diberikan tes penalaran analogi soal statistika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pemberian tes penalaran analogi soal statistika dan wawancara semi-terstruktur berbasis soal. Soal tes digunakan untuk memperoleh data penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah statistika. Sedangkan wawancara digunakan untuk memverifikasi data hasil tes penalaran analogi dan informasi yang mungkin tidak diperoleh dari hasil tes penalaran analogi tersebut.

Masalah statistika yang digunakan dalam penelitian ini adalah ukuran pemusatan data, yang mencakup pengukuran seperti rata-rata, median, dan modus. Ukuran-ukuran ini penting untuk memahami distribusi data dan sering digunakan dalam analisis data untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pusat distribusi data (Siswoyo, 2020). Siswoyo, (2020) juga menjelaskan bahwa ukuran pemusatan data adalah elemen dasar dalam statistika deskriptif yang membantu dalam merangkum dan menganalisis informasi dari dataset besar. Selain itu, beberapa studi lain juga mendukung pentingnya ukuran pemusatan data dalam penelitian statistik. Soal yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Di SMPN 03 Blitar kelas VIII A terdapat 31 siswa. Dari 31 siswa tersebut, 30 siswa sudah menjalani ujian matematika. Dan 1 siswa belum mengikuti ujian dikarenakan sakit waktu ujian berlangsung, dan akan mengikuti ujian susulan. Setelah nilai ujian matematika 30 siswa keluar, nilai tersebut di urutkan dari nilai terkecil ke nilai terbesar dan diketahui data ke-15 dan data ke-16 yang masing-masing nilainya adalah 75 dan 85. Dari nilai 30 siswa tersebut diketahui nilai rata-ratanya adalah 75, median nilainya 80 dan modus nilainya adalah 85. Setelah 1 siswa mengikuti ujian susulan, siswa tersebut mendapat nilai ujian sebesar 90 dan menjadi siswa satu-satunya yang mendapat nilai 90. Berikutnya guru matematika akan menggabungkan nilai 1 siswa yang mengikuti ujian susulan dengan 30 siswa yang sebelumnya sudah mengikuti ujian matematika terlebih dahulu. Dan apakah nilai rata-rata, median, dan modusnya berubah setelah nilai siswa susulan digabungkan dengan 30 siswa yang mengikuti ujian terlebih dahulu?

**Gambar 1. Masalah sumber**

Di kelas IX C SMP Mekarsari terdapat 41 siswa. Dari 41 siswa tersebut, 40 siswa sudah menjalani ujian matematika. Dan 1 siswa belum mengikuti ujian dikarenakan sakit waktu ujian berlangsung, dan akan mengikuti ujian susulan. Setelah nilai ujian matematika 40 siswa keluar, nilai tersebut di urutkan dari nilai terkecil ke nilai terbesar dan diketahui data ke-20 yang nilainya adalah 65. Dari nilai 40 siswa tersebut diketahui nilai rata-ratanya adalah 75, median nilainya 70 dan selain itu ditemukan bahwa ada 3 nilai yang sama sama menjadi modus yaitu 85, 90, dan 95. Setelah 1 siswa mengikuti ujian susulan, siswa tersebut mendapat nilai ujian sebesar 95. Berikutnya guru matematika akan menggabungkan nilai 1 siswa yang mengikuti ujian susulan dengan 40 siswa yang sebelumnya sudah mengikuti ujian matematika terlebih dahulu. Dan apakah nilai rata-rata, median, dan modusnya berubah setelah nilai siswa susulan digabungkan dengan 40 siswa yang mengikuti ujian terlebih dahulu?

**Gambar 2. Masalah target**

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan pada hasil tes penalaran analogi siswa dan hasil wawancara. Hasil tes penalaran analogi siswa pada materi statistika selanjutnya dianalisis menggunakan alat bantu berdasarkan rumusan indikator tahapan penalaran analogi yang terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1. indikator Tahapan Penalaran Analogi Sternberg (1977)**

No	Tahapan Penalaran Analogi	Indikator
1	Penkodean (encoding)	1.1 Mengidentifikasi informasi-informasi penting pada masalah sumber dan masalah target 1.2 Menjelaskan informasi-informasi penting pada masalah sumber dan masalah target 1.3 Menuliskan informasi-informasi penting pada masalah sumber dan masalah target
2	Pendugaan (inferring)	2.1 Mencari hubungan yang identik pada masalah sumber dan masalah target 2.2 Membuat dugaan hubungan yang identik pada masalah sumber dan masalah target
3	Pemetaan (mapping)	3.1 Membuat kesimpulan dari kesamaan relasional antara masalah sumber dan masalah target 3.2 Menjelaskan keserupaan (analogi) yang terjadi atau yang digunakan 3.3 Memetakan hubungan penyelesaian masalah sumber pada masalah target
4	Penerapan (applying)	4.1 Menyelesaikan masalah yang diberikan (masalah target) dengan menggunakan cara penyelesaian atau konsep penyelesaian yang serupa dengan masalah sumber 4.2 Menuliskan jawaban yang sesuai dengan yang ditanyakan pada masalah 4.3 Menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan yang ditanyakan pada masalah

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap utama: kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap kondensasi data, peneliti melakukan seleksi, penyederhanaan, pemfokusan, abstraksi, dan/atau transformasi data untuk memastikan data yang dipakai relevan dengan tujuan

penelitian. Hasil dari transformasi data ini kemudian disajikan untuk mengenali hubungan antar kategori yang muncul dari proses kondensasi. Tahap akhir, yaitu penarikan kesimpulan, melibatkan penyusunan pernyataan yang menjelaskan hubungan antar kategori yang telah diidentifikasi pada tahap penyajian data. Melalui proses ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai penalaran analogis siswa dalam memecahkan soal materi statistika berdasarkan perbedaan gender.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan terhadap subjek laki-laki maskulin dan perempuan feminin diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 2.

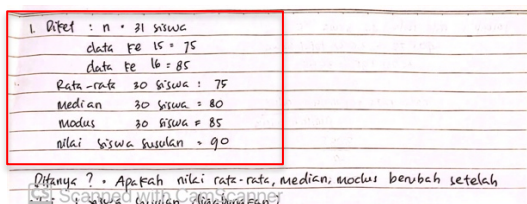
**Tabel 2. Ketercapain Indikator**

Indikator	Siswa Laki-laki Maskulin	Siswa Perempuan Feminim
<b>1. Penkodean (Encoding)</b>		
a. Mengidentifikasi informasi penting pada masalah sumber	✓	✓
b. Mengidentifikasi informasi penting pada masalah target	✓	✓
c. Menjelaskan informasi penting pada masalah sumber	✓	✓
d. Menjelaskan informasi penting pada masalah target	✓	✓
e. Menuliskan informasi penting pada masalah sumber	✓	X
f. Menuliskan informasi penting pada masalah target	✓	X
<b>2. Pendugaan (Inferring)</b>		
a. Mencari hubungan identik pada masalah sumber dan masalah target	✓	✓
b. Membuat dugaan hubungan identik pada masalah sumber dan target	X	X
<b>3. Pemetaan (Mapping)</b>		
a. Membuat kesimpulan dari kesamaan relasional pada masalah	✓	X
b. Menjelaskan keserupaan (analogi) yang terjadi	✓	X
c. Memetakan hubungan penyelesaian masalah sumber pada masalah target	X	X
<b>4. Penerapan (Applying)</b>		
a. Menyelesaikan masalah target dengan cara yang serupa dengan sumber	✓	✓
b. Menuliskan jawaban yang sesuai dengan yang ditanyakan	✓	X
c. Menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan yang ditanyakan	✓	X

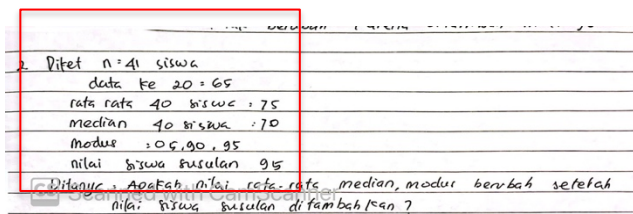
**Penalaran Analogis Subjek Laki-Laki Maskulin (SLM)**

Seperti yang terlihat pada tabel di atas, pada tahap encoding, SLM mampu mengidentifikasi, menjelaskan, dan menuliskan informasi penting yang ada pada soal. Kemampuan ini sesuai dengan panduan yang diuraikan oleh Rohmah & Sutiarmo, (2018). yang menjelaskan bahwa tahap encoding dalam proses pemecahan masalah matematika melibatkan identifikasi dan penyusunan informasi yang relevan dari soal

untuk memfasilitasi pemahaman dan penyelesaian masalah. SLM dapat menuliskan apa saja informasi penting yang ada pada soal dengan merinci informasi yang diketahui, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3 dan Gambar 4, yang sejalan dengan temuan Kizilirmak dkk., (2016) yang menekankan pentingnya tahap encoding dalam memastikan pemahaman yang akurat dari masalah yang dihadapi.



Gambar 3. Informasi dari masalah sumber



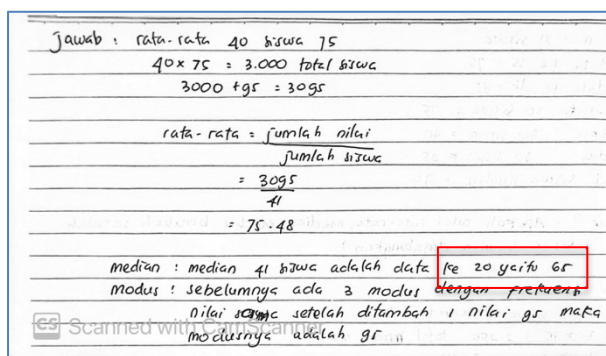
Gambar 4. Informasi dari masalah target

Untuk memverifikasi jawaban yang diberikan, peneliti memastikan bahwa SLM memahami masalah yang diberikan melalui wawancara semi-terstruktur. Adapun kutipan wawancara mengenai pemahaman SLM terhadap soal yang diberikan sebagai berikut. (P = peneliti; SLM = subjek laki-laki maskulin).

- P : Informasi penting apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?
- SLM : Nilai rata-rata, median, sama modus itu penting banget, soalnya itu yang kita pake buat ngitung perubahan nanti setelah siswa yang sakit ikut ujian. Terus jumlah siswanya juga penting karena kita harus bagi total nilai dengan jumlah siswa.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dikatakan bahwa SLM mampu menjelaskan informasi penting yang ada pada masalah sumber dan masalah target. Kemampuan ini konsisten dengan temuan Brooks J, (2022) yang mengemukakan bahwa keterampilan dalam menjelaskan informasi kunci dari berbagai komponen masalah, seperti masalah sumber dan target, adalah aspek penting dalam pemecahan masalah matematika yang efektif. Penelitian ini juga mendukung konsep yang dijelaskan oleh Pambudi dkk., (2020) yang menekankan bahwa pemahaman dan penjelasan informasi penting dari masalah yang diberikan merupakan kunci untuk mengidentifikasi dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang tepat.

Pada tahap Inferring, SLM berhasil mencari hubungan identik antara masalah sumber dan target, seperti dalam penerapan metode yang sama untuk menghitung rata-rata, median, dan modus. Namun SLM membuat kesalahan dalam dugaan, terutama pada median di masalah target. Median yang seharusnya dihitung adalah data ke-21, namun SLM menduga mediannya adalah data ke-20 seperti pada Gambar 5.



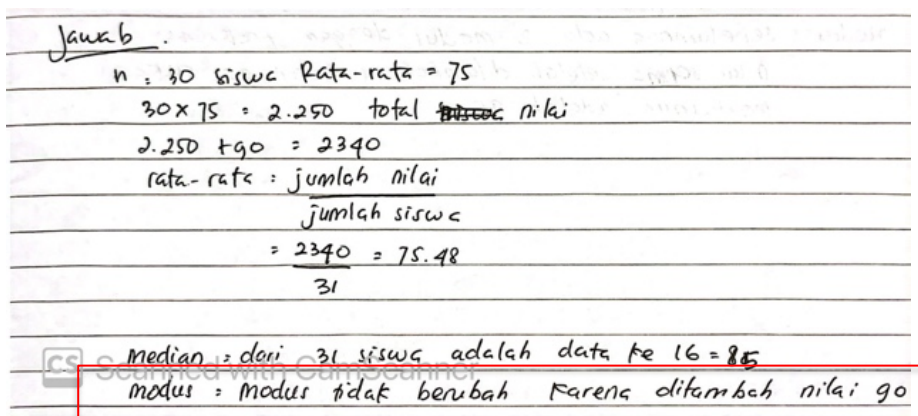
Gambar 5. Jawaban SLM masalah target

Pada tahap Mapping, SLM mampu menarik kesimpulan dari kesamaan relasional, seperti memahami bahwa metode perhitungan rata-rata, median, dan modus dari masalah sumber bisa diterapkan pada masalah target. Walaupun pada memetakan penyelesaian masalah sumber ke masalah target masih kurang tepat, terutama pada bagian modus. SLM salah menerapkan konsep dari masalah sumber ke masalah target. SLM dapat menjelaskan analogi antara kedua masalah dengan baik, misalnya, dengan menyatakan bahwa modus tidak berubah karena penambahan nilai tunggal tidak mempengaruhi nilai modus yang sudah ada. Hal tersebut dapat diketahui dari kutipan wawancara berikut.

- P : Oke, apa yang mirip dari masalah sumber dan masalah target?
- SLM : keduanya sama-sama mencari rata-rata, median dan modus setelah ditambah satu siswa yang mengikuti ujian susulan apakah nilainya berubah apa tidak.

- P : Lalu bagaimana nilainya berubah apa tidak?
- SLM : Ada yang berubah ada yang tidak Pak.
- P : Apa yang tidak berubah?
- SLM : Modus tidak berubah Pak.
- P : Coba jelaskan kenapa tidak berubah, padahal ditambah nilai 1 siswa.
- SLM : Karena nilai siswa yang ikut susulan nilainya cuma satu pak, sedangkan modus adalah nilai terbanyak jadi pasti lebih dari 1 Pak.

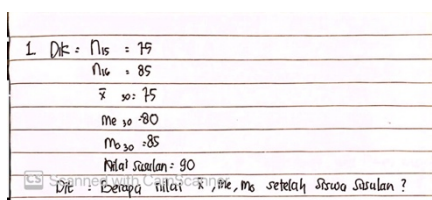
Pada tahap *applying*, SLM menggunakan metode yang serupa untuk menyelesaikan masalah target, seperti dalam perhitungan rata-rata, meskipun ada sedikit kesalahan pada median. SLM juga menuliskan jawaban sesuai dengan apa yang ditanyakan dan menuliskan kesimpulan dituliskan cukup akurat dan sesuai dengan pertanyaan, misalnya, dalam penjelasan bahwa modus tetap sama karena tidak ada penambahan nilai yang lebih dari 1. Hal tersebut terlihat pada jawaban SLM pada Gambar 6.



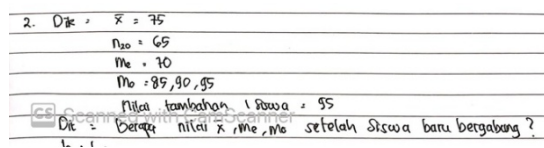
Gambar 6. Jawaban SLM Masalah Sumber

**Penalaran Analogis Subjek Perempuan Feminim (SPF)**

Seperti yang terlihat pada tabel di atas, pada tahap encoding SPF mampu mengidentifikasi, menjelaskan dan menuliskan informasi penting yang ada pada masalah sumber dan masalah target. Walaupun masih kurang lengkap dengan tidak menuliskan jumlah siswa dalam satu kelas. Hal tersebut dapat terlihat dari jawaban SPF yang tidak menuliskan jumlah keseluruhan dalam satu kelas seperti pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Informasi dari masalah sumber



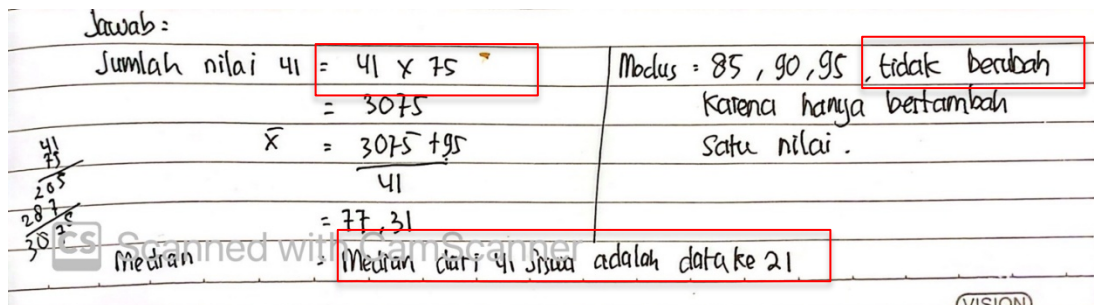
Gambar 8. Informasi dari masalah target

Untuk memverifikasi jawaban yang diberikan, peneliti memastikan bahwa SPF memahami masalah yang diberikan melalui wawancara semi-terstruktur. Adapun kutipan wawancara mengenai pemahaman SPF terhadap soal yang diberikan sebagai berikut. (P = peneliti; SPF = subjek perempuan feminim).

- P : Informasi penting apa saja yang kamu dapat dari soal tersebut?
- SPF : Ada jumlah siswa, nilai median, modus, dan rata-rata Pak.
- P : Cuma itu saja?
- SPF : Sama nilai siswa susulan, nilai data ke 15, ke 16, dan ke 20 Pak.
- P : Kenapa jumlah siswa nya tidak kamu tulis?
- SPF : Lupa Pak.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat dikatakan bahwa SPF mampu menjelaskan apa saja informasi penting yang ada pada masalah sumber dan masalah target. Walaupun pada saat menuliskan SPF sedikit lupa terkait jumlah siswa.

Pada tahap Inferring, SPF berhasil mencari hubungan identik antara masalah sumber dan target, seperti dalam penerapan metode yang sama untuk menghitung rata-rata, median, dan modus. Namun SPF membuat kesalahan dalam dugaan, terlihat pada jawaban SPF yang langsung mengalikan 41 siswa dengan rata-rata, dan pada modus juga salah karena harusnya nilai modus berubah namun jawaban SPF modus tidak berubah. Walaupun dugaan pada median benar, dengan median adalah data ke 21. Jawaban SPF ini disajikan pada Gambar 9.

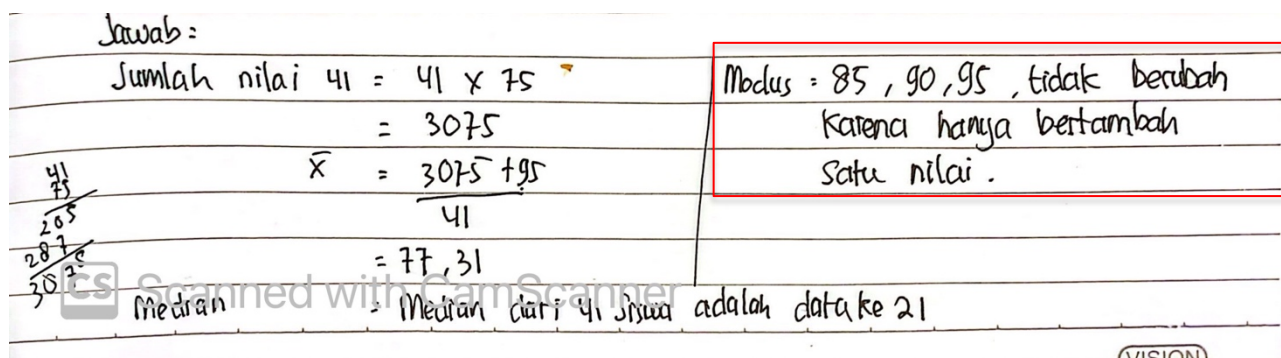


**Gambar 9. Kesalahan jawaban SPF**

Pada tahap Mapping, kesimpulan yang ditarik seringkali tidak tepat, seperti dalam kasus perubahan rata-rata dan modus, yang menunjukkan pemahaman relasional yang kurang. Pada pemetaan penyelesaian masalah sumber ke masalah target, SPF juga kurang tepat. Seperti pada modus masalah target, SPF menyamakan dengan masalah sumber. Penjelasan SPF juga kurang akurat, misalnya, mereka salah menyimpulkan bahwa penambahan satu saja tidak merubah modus, padahal tidak demikian jika nilai yang ditambahkan dapat mempengaruhi jumlah nilai lainnya, bisa saja modus berubah. Hal tersebut dapat dilihat dari kutipan wawancara berikut

- P : Dari masalah sumber dan masalah target apa yang mirip?
- SPF : Soalnya hampir mirip Pak, sama sama mencari rata-rata, median, dan modus
- P : Apakah hasilnya juga mirip?
- SPF : Mirip Pak.
- P : Apakah modulusnya juga tidak berubah?
- SPF : Tidak Pak.
- P : Coba jelaskan kenapa tidak berubah?
- SPF : Karena hanya ditambah 1 nilai Pak.

Pada tahap applying, SPF mencoba menggunakan metode yang sama, tetapi kesalahan dalam eksekusi mengakibatkan jawaban yang salah, terutama pada masalah target. Kesimpulan yang ditulis sering kali salah, seperti dalam kasus ini yang menyatakan bahwa modus tidak berubah, padahal seharusnya modus berubah dari tiga nilai menjadi satu nilai, yaitu 95. Temuan ini sejalan dengan Pomalato dkk., (2020), yang menunjukkan bahwa kesalahan dalam penerapan metode sering kali terjadi ketika siswa tidak memperhatikan perubahan dalam data secara menyeluruh. Kesalahan dalam eksekusi dan kesimpulan yang tidak akurat dapat merusak hasil akhir pemecahan masalah, seperti yang juga dibahas oleh Gultom dkk., (2022) yang mengemukakan bahwa pemahaman yang kurang mendalam tentang perubahan data dapat mengarah pada kesalahan dalam penerapan metode. Hal tersebut ditunjukkan pada Gambar 10.

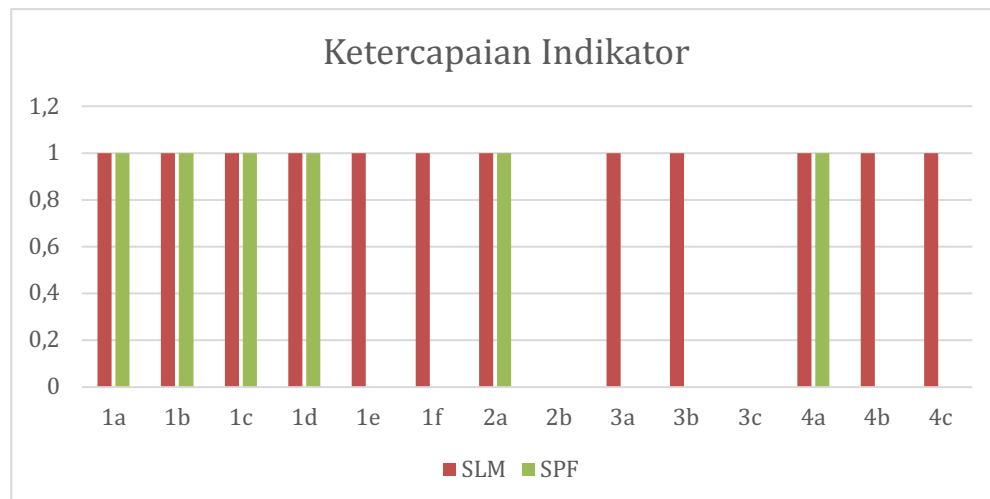


**Gambar 10. Jawaban SPF Masalah target**

Hasil analisis menunjukkan bahwa subjek laki-laki maskulin berhasil memenuhi sebagian besar indikator, terutama dalam mengidentifikasi informasi penting, membuat dugaan yang tepat, dan memetakan

serta menerapkan penyelesaian masalah sumber pada masalah target. Meskipun terdapat kesalahan kecil dalam pemahaman konsep median, subjek ini menunjukkan pemahaman yang baik dalam keseluruhan proses analisis.

Sebaliknya, subjek perempuan feminim, meskipun mampu mengidentifikasi informasi penting dan mencoba menggunakan pendekatan yang sama untuk kedua masalah, sering melakukan kesalahan dalam pemahaman konsep yang lebih mendalam seperti rata-rata dan modus. Kesalahan ini mencerminkan kurangnya pemahaman relasional dan pemetaan yang tepat dari masalah sumber ke masalah target, yang sesuai dengan temuan Ariyanto dkk., (2018) yang menekankan pentingnya pemahaman konsep mendalam dan kemampuan pemetaan dalam menyelesaikan masalah matematika secara efektif. Hasil ini dapat divisualisasikan pada Gambar 11.



**Gambar 11. Grafik Ketercapaian Indikator**

## PENUTUP

Penelitian ini mengungkapkan siswa laki-laki menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam tahap pengkodean, pendugaan, pemetaan, dan penerapan. Sedangkan siswa perempuan masih sering melakukan kesalahan pada pendugaan dan penerapan konsep pada masalah target. Siswa laki-laki (SLM) berhasil mengidentifikasi informasi penting, mengolah informasi untuk menemukan konsep, mencari hubungan penyelesaian, dan menerapkan prosedur dengan efektif, sementara siswa perempuan (SPF) mengalami kesulitan, terutama dalam menjelaskan kemiripan atau analogi yang digunakan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amir-Mofidi, S., Amiripour, P., & Bijan-Zadeh, M. H. (2012). Instruction of mathematical concepts through analogical reasoning skills. *Indian Journal of Science and Technology*, 5(6), 2916-2922. <https://doi.org/10.17485/ijst/2012/v5i6.12>
- Ariyanto, L., Tsalatsa, A. N., & Prayito, M. (2018). Analisis free orientation dan resilience mahasiswa pada mata kuliah pengembangan media pembelajaran matematika. *JIPMat*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2419>
- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. B. (Eds.). (2004). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (pp. 3-16). Dordrecht: Kluwer academic publishers.
- Brooks, J. (2022, September 5). The art of problem solving and its translation into practice. *BDJ in Practice*, 35(9), 21–23. <https://doi.org/10.1038/s41404-022-1714-y>
- Cimpian, J. R., Kim, T. H., & McDermott, Z. T. (2020). Understanding persistent gender gaps in STEM. *Science*, 368(6497), 1317–1319. <https://doi.org/10.1126/science.aba7377>
- English, L. D. (Ed.). (2004). *Mathematical and analogical reasoning of young learners*. Routledge.
- Gultom, C. I., Triyanto, & Saputro, D. R. S. (2022). Students' mathematical reasoning skills in solving mathematical problems. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 11(3), 542-551. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v11i3.42073>
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66(3), 153-166. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2>
- Henneberg, S. C., & O'Shaughnessy, N. J. (2007). Theory and concept development in political marketing. *Journal of Political Marketing*, 6(2–3), 5–31. [https://doi.org/10.1300/J199v06n02\\_02](https://doi.org/10.1300/J199v06n02_02)

- Hicks, M., & Flanagan, K. (2024). Analogical structure sense: A case study of students' analogical reasoning between groups and rings. *The Journal of Mathematical Behavior*, 73, Article 101136. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2024.101136>
- Kizilirmak, J. M., Wiegmann, B., & Richardson-Klavehn, A. (2016). Problem solving as an encoding task: A special case of the generation effect. *Journal of Problem Solving*, 9(1), 59-76. <https://doi.org/10.7771/1932-6246.1182>
- Ni'mah, Z., Lukito, A., & Rahadjeng, B. (2022). *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika Penalaran Analogis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. JKPM. (jika diketahui: volume/nomor halaman). Diakses dari <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>
- Pambudi, D. S., Budayasa, I. K., & Lukito, A. (2020). The role of mathematical connections in mathematical problem solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 129-144. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.2.10985.129-144>
- Pomalato, S. W. D., La Ili, B. A. N., Fadhilaturrehmi, A. T. H., & Primayana, K. H. (2020). Student error analysis in solving mathematical problems. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5183-5187. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081118>
- Rahmad Bahrudin, E., Yuli, T., & Siswono, E. (2020). Profil kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari kecemasan matematika. *MATHEdunesa*, 9(1), 88-94. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n1.p88-94>
- Richland, L. E., Morrison, R. G., & Holyoak, K. J. (2006). Children's development of analogical reasoning: Insights from scene analogy problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94(3), 249-273. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.02.002>
- Rohmah, M., & Sutiarmo, S. (2018). Analysis problem solving in mathematical using theory Newman. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 671-681. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80630>
- Silwana, A. (2021). Penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari multiple intelligences [Tesis, Universitas Negeri Malang]. Retrieved from <http://repository.um.ac.id/id/eprint/254764>
- Siswoyo, B. (2020). MultiClass decision forest machine learning artificial intelligence. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1155>
- Sternberg, R. J. (1977). Component processes in analogical reasoning. *Psychological Review*, 84(4), 353-378. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.4.353>
- Vendetti, M. S., Matlen, B. J., Richland, L. E., & Bunge, S. A. (2015). Analogical reasoning in the classroom: Insights from cognitive science. *Mind, Brain, and Education*, 9(2), 100-106. <https://doi.org/10.1111/mbe.12080>
- Wardhani, D. A. P., Subanji, & Qohar, A. (2016). Penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah luas dan keliling segitiga dan segiempat. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i9.6771>
- Wiadnyana, D., & Kristanto, Y. (2018). Some aspects on students' mathematical reasoning in exploring group theory. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Research in Education*