

Kemampuan Penalaran Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika berdasarkan Gender

Isnainia Leonisa¹, Feby Fajriatur Rohmah², Anis Nur Khasanah³, Ayu Faradillah⁴, Fitri Alyani⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Muhammadiyah Prof.DR.HAMKA

Abstract. Kemampuan penalaran merupakan salah satu aspek penunjang keberhasilan sebuah pembelajaran matematika. Terlebih dalam proses penyelesaian soal, perbedaan kemampuan penalaran satu siswa dengan siswa lainnya dapat mempengaruhi hasil akhir yang mereka dapatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran siswa SMA dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan gender. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Total subjek pada penelitian sebanyak dua siswa dengan satu siswa perempuan dan satu siswa laki-laki pada jenjang Sekolah Menengah Atas di Depok. Pada penelitian ini terdapat lima indikator yaitu menganalisis, generalisasi, sintesis, *justifying*, dan penyelesaian masalah non-rutin. Selanjutnya, hasil penelitian ini diperoleh bahwa subjek berjenis kelamin perempuan dapat menyelesaikan masalah secara menyeluruh dalam indikator generalisasi dan *justifying*. Namun pada indikator menganalisis, subjek bergender perempuan mengalami sedikit kendala pada penyelesaian akhir. Siswa bergender perempuan mampu mengidentifikasi soal, merumuskan informasi pada soal dalam bentuk matematika, menggunakan cara penyelesaian yang tepat, tetapi keliru dalam perhitungan di bagian akhir. Sedangkan subjek laki-laki dapat menyelesaikan masalah dalam indikator *justifying*. Subjek laki-laki mengalami kendala dalam penyelesaian soal pada indikator menganalisis dan generalisasi yang menyebabkan penyelesaian akhir tidak sesuai dengan penyelesaian yang sebenarnya.

Keyword. Kemampuan Penalaran, Gender, SMA

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran terpenting dalam sistem pendidikan Indonesia, dan dipelajari di semua jenjang pendidikan di Indonesia [1]. Peran penting matematika diantaranya sebagai dasar logika dan penalaran [2]. Matematika dan penalaran merupakan dua istilah yang berhubungan satu sama lain. Matematika membutuhkan penalaran untuk memahaminya, sedangkan penalaran membutuhkan pembelajaran matematika untuk melatihnya [3]. Kemampuan penalaran matematis perlu menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran matematika, karena dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir ditunjang oleh kemampuan penalaran.

Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan untuk memahami matematika [4]. Penalaran matematis adalah bagaimana menjelaskan penerapan konsep matematika abstrak pada kenyataan empiris yang dapat mengatasi masalah dengan memberikan penjelasan abstrak tentang pembentukan konsep matematika yang dapat memberikan penjelasan tentang perluasan pengetahuan matematika [5]. Penalaran itu sendiri merupakan cara berpikir dalam menarik suatu kesimpulan dari kasus-kasus

yang telah dibuktikan [6]. Fungsi penalaran matematis adalah menjelaskan pemahaman tentang bagaimana siswa dapat memikirkan hal-hal yang tidak dipahaminya [7].

Kemampuan penalaran dapat membantu siswa meningkatkan kemampuannya, salah satu kemampuan praktisnya adalah menghafal [4]. Namun pada kenyataannya, rendahnya kemampuan penalaran siswa dalam hal matematis masih menjadi permasalahan yang terjadi saat ini. Banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya peningkatan penalaran matematis siswa salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik [2]. Pembelajaran yang monoton dan tidak menarik perhatian siswa akan membuat siswa menjadi malas dan akan menurunkan motivasi belajar siswa [8].

Gender telah menjadi subjek kajian yang sering dilakukan penelitian akhir-akhir ini. Gender adalah sifat dan perilaku yang melekat pada perempuan dan laki-laki yang terbentuk secara sosial dan budaya [9]. Setiap siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam pembelajaran matematika memiliki karakteristiknya masing-masing. Perbedaan karakteristik antara siswa perempuan dan siswa laki-laki inilah yang kerap dijadikan topik penelitian. Tak jarang topik penelitian mengenai gender dengan topik-topik penelitian mengenai matematika. Pengetahuan tentang matematika dan gender merupakan hal terpenting yang dapat memberikan wawasan baru dan berbeda dalam hubungan kompleks antara gender dan matematika, sehingga dapat membantu perempuan mencapai kesetaraan dalam matematika [10].

Perbedaan gender dapat mempengaruhi cara berpikir seseorang untuk memecahkan suatu masalah. Fakta ini diungkapkan dalam penelitian Mohamad Salam dan Salim yang menyatakan bahwa perempuan pada umumnya lebih baik dalam mengingat dan lebih tertarik pada masalah kehidupan nyata yang praktis, sedangkan laki-laki lebih baik dalam berpikir logis dan lebih tertarik pada aspek abstrak [7]. Secara tradisional, kemampuan anak perempuan yang lebih rendah dalam matematika disebabkan faktor kontekstual internal dan eksternal, misalnya rendahnya dukungan untuk belajar matematika [11].

Ada fokus penelitian yang menarik bagi peneliti. Pertama, penelitian Mohamad Salam dan Salim tentang penalaran matematis terhadap model pembelajaran *Discovery Learning*. Kedua, penelitian Gida Kadarisma dkk tentang kemampuan penalaran matematis terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* berdasarkan gender. Ketiga, penelitian Emrullah Erdem tentang kemampuan penalaran matematis pada usia siswa SMP dan SMA berdasarkan gender. Keempat, penelitian Rosdiana dkk tentang kemampuan penalaran matematis pada guru SD prajabatan berdasarkan gender.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, Mohamad Salam dan Salim menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa serta kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan dengan model pembelajaran *discovery* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung [7]. Hasil penelitian lainnya, Gida Kadarisma dkk menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis baik siswa laki-laki maupun perempuan mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah menggunakan pendekatan model pembelajaran *Problem Based Learning* [6]. Hasil penelitian selanjutnya, Emrullah Erdem menunjukkan bahwa penalaran matematis berkembang seiring bertambahnya usia dan penalaran matematis siswa laki-laki secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa perempuan [12]. Selain itu, hasil penelitian Rosdiana dkk menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan penalaran yang signifikan antara laki-laki dan perempuan [9].

Berdasarkan keempat penelitian tersebut terdapat gap pada penelitian terkait di atas yaitu belum ada penelitian yang dilakukan pada pembelajaran daring. Oleh karena itu, kebaruan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah diadakannya pengambilan data ketika subjek telah menyelesaikan Ujian Akhir Semester dan dilakukan secara daring. Jadi penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gender.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif dapat digunakan pada saat peneliti tidak mengetahui apa yang sedang terjadi sebenarnya [13]. Penelitian kualitatif juga dapat diartikan sebagai pengumpulan data untuk

menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti berperan sebagai instrumen kunci, sampel diambil secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan yang digunakan adalah triangulasi, analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian yang didapat lebih menguak makna dari pada generalisasi [14]. Sidiq dan Choiri (2019) berpendapat bahwa dalam penelitian deskriptif, mengemukakan definisi konseptual dengan dilengkapi dimensi-dimensi yang akan diteliti sudah dianggap memumpuni [15]. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 2 orang siswa yang terdiri dari siswa bergender perempuan dan siswa bergender laki-laki. Kedua subjek ditentukan berdasarkan rekomendasi dari guru yang mengajar pada bidang studi matematika. Penelitian ini melalui tiga kali proses validasi oleh validator. Validator sendiri merupakan dua orang dosen di salah satu perguruan tinggi swasta di Jakarta dan seorang guru matematika Sekolah Menengah Atas swasta. Dari hasil validasi didapat 10 soal uraian yang layak diujikan setelah melewati beberapa kali proses revisi. 10 soal uraian yang telah dinyatakan layak ini siap diujikan kepada 2 siswa, 1 siswa gender perempuan dan 1 siswa gender laki-laki yang sudah mempelajari materi mengenai Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Ada pun pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut [16]:

Tabel 1. Pendoman Penskoran

| Indikator | Skala | Skor |
|--------------------------------|--|------|
| Menganalisis | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 |
| | Siswa tidak dapat merumuskan solusi dengan benar | 1 |
| | Hanya terdapat satu solusi yang benar | 2 |
| | Hampir semua solusi dituliskan dengan benar | 3 |
| | Siswa dapat menuliskan solusi secara lengkap dan benar | 4 |
| Generalisasi | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 |
| | Siswa tidak dapat merumuskan solusi dengan benar | 1 |
| | Hanya terdapat satu solusi yang benar | 2 |
| | Hampir semua solusi dituliskan dengan benar | 3 |
| | Siswa dapat menuliskan solusi secara lengkap dan benar | 4 |
| Sintesis | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 |
| | Siswa tidak dapat merumuskan solusi dengan benar | 1 |
| | Hanya terdapat satu solusi yang benar | 2 |
| | Hampir semua solusi dituliskan dengan benar | 3 |
| | Siswa dapat menuliskan solusi secara lengkap dan benar | 4 |
| <i>Justifying</i> | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 |
| | Siswa tidak dapat merumuskan solusi dengan benar | 1 |
| | Hanya terdapat satu solusi yang benar | 2 |
| | Hampir semua solusi dituliskan dengan benar | 3 |
| | Siswa dapat menuliskan solusi secara lengkap dan benar | 4 |
| Penyelesaian Masalah Non-Rutin | Tidak ada jawaban sama sekali | 0 |
| | Siswa tidak dapat merumuskan solusi dengan benar | 1 |
| | Hanya terdapat satu solusi yang benar | 2 |
| | Hampir semua solusi dituliskan dengan benar | 3 |
| | Siswa dapat menuliskan solusi secara lengkap dan benar | 4 |

3. Hasil Penelitian

Data penelitian ini berupa data hasil tes kemampuan penalaran matematika dan wawancara oleh setiap subjek. Subjek dalam penelitian ini adalah seorang siswa bergender

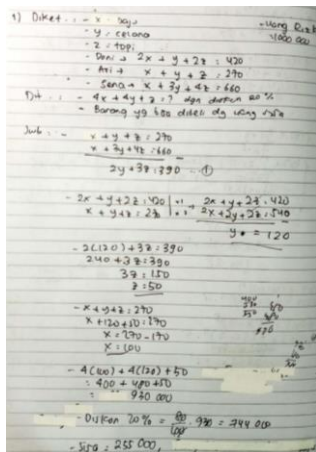
perempuan dan seorang siswa bergender laki-laki yang diberikan 10 soal mengenai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam bentuk uraian berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematika. Subjek tidak diizinkan untuk melihat buku dan menggunakan ponsel dalam rangka membantu proses penyelesaian soal. Subjek diberikan waktu selama 60 menit untuk menyelesaikan 10 soal uraian dan 25 menit untuk wawancara. Berdasarkan data yang diperoleh melalui tes dan wawancara mengenai kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Siswa

| No | Nama | Skor | | | | | | | | | |
|----|------|--------------|-------|--------------|-------|----------|-------|------------|-------|--------------------------------|--------|
| | | Menganalisis | | Generalisasi | | Sintesis | | Justifying | | Penyelesaian Masalah non Rutin | |
| | | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 | No. 6 | No. 7 | No. 8 | No. 9 | No. 10 |
| 1 | S1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | 0 |
| 2 | S2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 |

Dari 10 soal yang diberikan terdapat 4 soal dari 3 indikator yang dinyatakan valid serta 6 soal dari 4 indikator yang dinyatakan tidak valid berdasarkan skor yang diperoleh subjek. Adapun 4 soal yang dinyatakan valid antara lain soal pertama berindikator menganalisis, soal keempat berindikator generalisasi, soal ketujuh dan kedelapan berindikator *justifying*.

Paparan Hasil Kemampuan Penalaran Matematika pada Indikator Menganalisis.



Gambar 1. Hasil Jawaban Gender Perempuan untuk Soal Pertama

Berikut ini merupakan hasil wawancara dengan subjek bergender perempuan.

- P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 1?
 S1 : Paham. Pada bagian akhir pertanyaan ditanyakan barang apa saja yang dapat dibeli oleh Rizki pada hari itu jika ia membawa uang sebanyak 10 lembar 100 ribuan. Saya kurang memahaminya, karena dapat membuat kombinasi barang.
 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 1 ini?

S1 : Insya Allah benar.

P : Bagaimana kamu meyakini jawaban kamu benar?

S1 : Pada bagian kombinasi yang terakhir saya merasa bingung untuk menulis apa saja. Jadi saya tulis kombinasi seperti itu terlalu banyak atau tidak ya kak. Insya Allah benar.

Subjek bergender perempuan dapat menemukan beberapa informasi yang terdapat dalam soal dan menyatakannya dalam bentuk kalimat matematika. Kemudian subjek bergender perempuan menyatakan informasi mengenai pertanyaan yang terdapat dalam soal. Selanjutnya subjek bergender perempuan memprediksi langkah penyelesaian sesuai dengan pemahamannya. Subjek bergender perempuan dapat menyelesaikan perintah yang diberikan soal namun keliru dalam menyusun kesimpulan. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Subekti dkk dalam penelitiannya, siswa perempuan jauh lebih terstruktur dalam menyelesaikan suatu permasalahan [17].

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{1} \quad \begin{cases} 2b + c + 2t = 420.000 \\ 2b + 2c + t = 270.000 \\ b + 3c + 4t = 660.000 \end{cases} \\
 & \cdot \begin{array}{r} 2b + c + 2t = 420.000 \\ \underline{2b + 2c + t = 270.000} \\ -c + t = 150.000 \end{array} \\
 & \cdot \begin{array}{r} 2b + c + 2t = 420.000 \\ \underline{2b + 6c + 4t = 1.220.000} \\ -5c - 6t = -900.000 \end{array} \\
 & \quad \begin{array}{r} 5c + 6t = 900.000 \\ \underline{-5c + 5t = 450.000} \\ t = 150.000 \end{array} \\
 & \quad \begin{array}{r} t = 150.000 \\ \quad b = 60.000 \\ \quad c = 0 \end{array}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Subjek Gender Laki-Laki untuk Soal Pertama

Berikut ini merupakan hasil wawancara dengan subjek gender laki-laki.

P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 1?

S2 : Paham.

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 1 ini?

S2 : Saya kurang yakin dengan jawabannya. Saya hanya mendapatkan nilai dari topinya saja, soalnya saya merasa bingung.

Subjek bergender laki-laki menemukan beberapa informasi yang terdapat dalam soal dan menyatakannya dalam bentuk kalimat matematika. Namun, terdapat kekeliruan pada salah satu kalimat matematika yang disusun yang mengakibatkan proses penyelesaian tidak menghasilkan jawaban yang tepat. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Emrullah Erdem dan Ramazan Gürbüz dalam penelitiannya, terdapat tiga kemungkinan yang terjadi saat siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah menyelesaikan suatu soal yaitu siswa hanya berfokus pada beberapa pilihan dan memilih satu, siswa keliru dalam proses penyelesaian sehingga mendapatkan penyelesaian akhir yang kurang tepat, dan siswa mendapatkan jawaban yang tepat namun keliru dalam proses penyelesaian [18].

Paparan Hasil Kemampuan Penalaran Matematika pada Indikator Generalisasi.

Diket : $x + 2y + 2z = 14.000$
 $3x + y + 2z = 17.200$
 $2x + 2y + 2z = 19.700$

$x + 2y = 14.000$ ①
 $3x + y + 2z = 17.200$ ②

$2x - y = 3.200$ ③

$x + 2y + 2z = 14.000$ | $\times 3 \rightarrow 3x + 6y + 6z = 42.000$
 $3x + y + 2z = 17.200$ | $\times 2 \rightarrow 6x + 4y + 6z = 39.400$
 $-x + 2y = -2.600$ ④

$2x - y = 3.200$ | $\times 2 \rightarrow 4x - 2y = 6.400$
 $-x + 2y = 2.600$ | $\times 1 \rightarrow -x + 2y = 2.600$
 $3x = 9.000$
 $x = 3.000$

$-x + 2y = 2.600$ $x + 2y + 2z = 14.000$
 $-3.000 + 2y = 2.600$ $3.000 + 2(2.800) + 2z = 14.000$
 $2y = 5.600$ $3.000 + 5.600 + 2z = 14.000$
 $y = 2.800$ $2z = 14.000 - 8.600$
 $2z = 5.400$
 $z = 2.700$

Terakhir : Pulpen, Rp. 2900 //

Gambar 3. Jawaban Subjek Gender Perempuan untuk Soal Keempat

Berikut ini merupakan hasil wawancara dengan subjek bergender perempuan.

P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 4?

S1 : Paham.

P : Jika kamu memahaminya, coba ungkapkan kembali soal nomor 4 dengan kata - katamu sendiri.

S1 : Kalimat penjelasnya diubah menjadi kalimat matematika setelah itu di eliminasi dan substitusi. Jika nilai dari buku, pensil, dan pulpen telah didapatkan maka cari nilai yang termurah.

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 4 ini?

S1 : Yakin.

Subjek bergender perempuan dapat menyelesaikan soal sesuai dengan perintah. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Subekti dkk dalam penelitiannya, siswa perempuan jauh lebih hati-hati dalam menyelesaikan masalah [17].

④ $b + 2p + 2z = 14.000$
 $3b + p + 2z = 17.200$
 $2b + 2p + 2z = 19.700$

$3b + p + 2z = 17.200$
 $b + 2p + 2z = 14.000$
 $2b - p = 3.200$ ①

$3b + 6p + 6z = 42.000$
 $4b + 4p + 6z = 39.400$
 $-b + 2p = -2.600$ ②

$2b - p = 3.200$
 $-2b + 4p = -5.200$
 $3p = 2000$
 $p = 666,7$

$2b - 666,7 = 3.200$
 $2b = 3.866,7$
 $b = 1.933,3$

Pensil : murah !!!

Gambar 4. Jawaban Subjek Gender Laki-Laki untuk Soal Keempat

Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek gender laki-laki.

P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 4?

- S2 : Iya paham.
 P : Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?
 S2 : Pakai cara eliminasi dan substitusi.
 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 4 ini?
 S2 : Saya kurang yakin.

Subjek bergender laki-laki dapat menemukan beberapa informasi yang terdapat dalam soal dan menyatakannya dalam bentuk kalimat matematika. Kemudian subjek bergender laki-laki menyatakan informasi mengenai pertanyaan yang terdapat dalam soal. Selanjutnya subjek bergender laki-laki memprediksi langkah penyelesaian sesuai dengan pemahamannya namun pada tahap ini subjek bergender laki-laki mengalami kekeliruan yang mengakibatkan jawaban akhir tidak sesuai dengan jawaban yang sebenarnya. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Emrullah Erdem dan Ramazan Gürbüz dalam penelitiannya, terdapat tiga kemungkinan yang terjadi saat siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah menyelesaikan suatu soal yaitu siswa hanya berfokus pada beberapa pilihan dan memilih satu, siswa keliru dalam proses penyelesaian sehingga mendapatkan penyelesaian akhir yang kurang tepat, dan siswa mendapatkan jawaban yang tepat namun keliru dalam proses penyelesaian [18].

Paparan Hasil Kemampuan Penalaran Matematika pada Indikator *Justifying*.

$x = \text{gelas}, y = \text{mangkuk}, z = \text{piring}$
 $\rightarrow 2x + y + 2z = 48$
 $\rightarrow 3x + 2y + z = 52$
 $\rightarrow x + y + z = 28$

$2x + y + 2z = 48$
 $x + y + z = 28$
 $\hline x + z = 20$

$2x + y + 2z = 48$
 $3x + 2y + z = 52$
 $\hline 4x + 4z = 96$
 $3x + 2y + z = 52$
 $\hline x + 3z = 44$

$x + z = 20$
 $x + 3z = 44$
 $\hline -2z = -24$
 $z = 12$

$x + z = 20$
 $x = 20 - 12$
 $x = 8$

$x + y + z = 28$
 $8 + y + 12 = 28$
 $y = 28 - 20$
 $y = 8$

$12 \cdot 8 = 96 \text{ 000}$

Tia tidak bisa beli mangkuk dg kembalanny a.

Gambar 6. Jawaban Subjek Gender Perempuan untuk Soal Ketujuh

Berikut ini merupakan hasil wawancara dengan subjek bergender perempuan.

- P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 7?
 S1 : Paham.
 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu pada nomor 7 ini?
 S1 : Yakin.

Subjek bergender perempuan dapat menyelesaikan soal sesuai dengan perintah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Subekti dkk dalam penelitiannya, siswa perempuan tidak menemukan hambatan selama pengerjaan soal [17].

Gambar 7. Jawaban Subjek Gender Laki-Laki untuk Soal Ketujuh

Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek bergender laki-laki.

P : Apa kamu sudah paham pertanyaan nomor 7?

S2 : Iya paham.

P : Setelah kamu memahami soal tersebut, cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?

S2 : Saya sendiri menggunakan eliminasi sama substitusi.

Subjek bergender laki-laki dapat menyelesaikan soal sesuai dengan perintah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan fakta yang diungkapkan oleh Rokhima dkk dalam penelitiannya, siswa laki-laki dapat menyelesaikan masalah berdasarkan kemampuan yang ia miliki [19].

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan dalam penelitian ini diantaranya subjek bergender perempuan yaitu S1 dan subjek bergender laki-laki yaitu S2 memiliki perbedaan cara penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika. Subjek S1 dapat menyelesaikan masalah dalam indikator menganalisis, generalisasi dan *justifying*, namun mengalami kendala dalam penyelesaian akhir pada indikator menganalisis. Sedangkan subjek S2 dapat menyelesaikan masalah dalam indikator *justifying*. Subjek S2 mengalami kendala dalam penyelesaian soal pada indikator menganalisis dan generalisasi yang menyebabkan penyelesaian akhir tidak sesuai dengan penyelesaian yang sebenarnya.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, peneliti mengajukan saran agar pihak sekolah terus meningkatkan masalah matematika yang diberikan kepada peserta didik, khususnya masalah-masalah yang membutuhkan penalaran lebih agar peserta didik terbiasa menalar dalam mengerjakan masalah matematika karena mengingat pentingnya tingkat kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika.

5. Daftar Pustaka

- [1] B. Tanujaya, R. C. I. Prahmana, and J. Mumu, "Mathematics instruction, problems, challenges and opportunities: a case study in Manokwari Regency, Indonesia," *World Trans. Eng. Technol. Educ.*, vol. 15, no. 3, pp. 287–291, 2017.
- [2] A. Pahrudin *et al.*, "The effects of the ECIRR learning model on mathematical reasoning

- ability in the curriculum perspective 2013: Integration on student learning motivation,” *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 9, no. 2, pp. 675–685, 2020, doi: 10.12973/eu-jer.9.2.675.
- [3] S. I. Hasanah, C. F. Tafrilyanto, and Y. Aini, “Mathematical Reasoning: The characteristics of students’ mathematical abilities in problem solving,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1188, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1188/1/012057.
- [4] W. Ayuningtyas, Mardiyana, and I. Pramudya, “Analysis of student’s geometry reasoning ability at senior high school,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1188, no. 1, pp. 1–8, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1188/1/012016.
- [5] F. Biagioli, “Ernst Cassirer’s transcendental account of mathematical reasoning,” *Stud. Hist. Philos. Sci. Part A*, vol. 79, pp. 30–40, 2020, doi: 10.1016/j.shpsa.2019.10.001.
- [6] G. Kadarisma, A. Nurjaman, I. P. Sari, and R. Amelia, “Gender and mathematical reasoning ability,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1157, no. 4, pp. 1–7, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1157/4/042109.
- [7] M. Salam and Salim, “Analysis of Mathematical Reasoning Ability (MRA) with the Discovery Learning Model in Gender issues,” *J. Educ. Sci. Technol.*, vol. 6, no. 2, pp. 137–150, 2020, doi: 10.26858/est.v6i2.13211.
- [8] A. Abdurrahman, N. Nurulsari, H. Maulina, B. Rahman, R. Umam, and K. Jermisittiparsert, “Multi-level Scaffolding: A novel Approach of Physics Teacher Development Program for Promoting Content Knowledge Mastery,” *Int. J. Innov. Creat. Chang.*, vol. 7, no. 8, pp. 71–89, 2019.
- [9] Rosdiana, I. K. Budayasa, and A. Lukito, “Pre-service primary school teachers’ mathematical reasoning skills from gender perspectives: A case study,” *J. Educ. Gift. Young Sci.*, vol. 7, no. 4, pp. 1107–1122, 2019, doi: 10.17478/jegys.620234.
- [10] G. Stoet and D. C. Geary, “The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education,” *Psychol. Sci.*, vol. 29, no. 4, pp. 581–593, 2018, doi: 10.1177/0956797617741719.
- [11] J. Eccles, “Gendered educational and occupational choices: Applying the Eccles et al.1 model of achievement-related choices,” *Int. J. Behav. Dev.*, vol. 35, no. 3, pp. 195–201, 2011, doi: 10.1177/0165025411398185.
- [12] E. Erdem and Y. Soylu, “Age and Gender-Related Change in Mathematical Reasoning Ability and Some Educational Suggestions,” *J. Educ. Pract.*, vol. 8, no. 7, pp. 116–127, 2017, [Online]. Available: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1137539>.
- [13] K. Kelly, “A different type of lighting research – A qualitative methodology,” *Light. Res. Technol.*, vol. 49, no. 8, pp. 933–942, 2017, doi: 10.1177/1477153516659901.
- [14] A. Anggito and J. Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak, 2018.
- [15] U. Sidiq and M. M. Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya, 2019.
- [16] W. Hadi, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Smp Melalui Pembelajaran Discovery Dengan Pendekatan Saintifik,” *KALAMATIKA J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, p. 93, 2016, doi: 10.22236/kalamatika.vol1no1.2016pp93-108.
- [17] F. E. Subekti, Zaenuri, and Wardono, “Students’ mathematical reasoning abilities on number sequence pattern material : viewed from a gender perspective,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1918, p. 2020, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1918/4/042107.
- [18] E. Erdem and R. Gürbüz, “An Analysis of Seventh- Grade Students’ Mathematical Reasoning,” *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.*, vol. 44, no. 1, pp. 123–142, 2015, doi: 10.14812/cufej.2015.007.
- [19] W. A. Rokhima, T. A. Kusmayadi, and L. Fitriana, “Mathematical reasoning of student in senior high school based on gender differences,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1318, pp. 1–6, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1318/1/012092.