

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI SISWA SMP DITINJAU DARI GENDER

Serly Oktavia¹⁾, M. Zainudin²⁾

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Kotabumi
e-mail: serly.1984202004@umko.ac.id

²Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro
email: mzainudin@ikipgribojonegoro.ac.id

Abstrak: Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan penalaran matematis dan konsep diri siswa ditinjau dari jenis kelamin pada siswa kelas VII SMP berbasis materi segitiga dan segiempat. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP yang berjumlah 22 siswa. Instrumen penelitian berupa tes yang terdiri dari empat butir soal deskripsi dan 20 butir soal konsep diri. Indikator penalaran matematis yang diukur adalah menggambar sketsa, analogi, penalaran proposional, dan generalisasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan berprestasi lebih baik daripada siswa laki-laki. Selain itu, analisis konsep diri siswa berdasarkan data angket kemampuan penalaran matematis berada pada kategori baik.

Kata kunci: Penalaran Matematis; Konsep Diri; Gender

Abstract: This qualitative descriptive study aims to determine and analyze students' mathematical reasoning abilities and self-concepts in terms of gender in seventh grade junior high school students based on triangles and quadrilaterals. The subjects of this study were students of class VII SMP, totaling 22 students. The research instrument was in the form of a test consisting of four description questions and 20 self-concept questions. The indicators of mathematical reasoning that are measured are drawing sketches, analogies, proportional reasoning, and generalizations. The results of this study showed that the mathematical reasoning abilities of female students performed better than male students. In addition, students' self-concept analysis based on questionnaire data on mathematical reasoning abilities was in the good category.

Keywords: Mathematical Reasoning; Self Concept; Gender

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam kelangsungan hidup manusia. Di era 21 ini, manusia dituntut untuk bisa menguasai berbagai kemampuan. Kemampuan ini diperlukan untuk dapat bersaing secara global, salah satu kemampuan tersebut adalah kemampuan penalaran. Mengingat pentingnya pendidikan yang berkualitas, salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah meningkatkan kemampuan belajar dan kemampuan siswa. Hal ini tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2000 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika.

Hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dengan fokus literasi matematika pada tahun 2003 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 40 negara peserta PISA dengan skor 360. Kemudian pada hasil PISA tahun 2012, Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor 375. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu faktor rendahnya kemampuan matematika di Indonesia adalah siswa tidak terbiasa mengerjakan soal dengan kemampuan penalaran tinggi. Menurut Lithner (2008) penalaran adalah suatu pemikiran yang diadopsi untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan pada masalah yang tidak selalu berdasarkan formal logika sehingga tidak terbatas pada bukti.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arkham. Ia mengemukakan bahwa penalaran siswa laki-laki cenderung lebih rendah daripada penalaran siswa perempuan dalam penelitiannya. Dari siswa laki-laki dalam memecahkan masalah sehingga hasil yang dicapai siswa laki-laki cenderung kurang maksimal. Namun, menurut Tatang dalam penelitiannya, ia mengemukakan bahwa kemampuan siswa dalam penalaran, komunikasi, dan koneksi matematis, serta pemecahan masalah, dirasakan sangat kurang. Dari uraian di atas menunjukkan bahwa perlu adanya upaya yang tepat untuk dapat mengembangkan potensi yang dimiliki setiap siswa.

Dalam hal ini kaitannya dengan kemampuan nalar siswa dapat dikatakan beragam, salah satunya disebabkan oleh perbedaan gender. Beberapa ahli berpendapat bahwa siswa perempuan lebih teliti dalam beberapa hal dibandingkan dengan siswa laki-laki. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Salmina dan Nisa) bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih unggul daripada kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki. Kemudian pada penelitian (Guiso, Monte, Sapienza, & Zingales, 2008) menjelaskan bahwa implementasi analisis PISA 2003 menemukan bahwa ada korelasi negatif antara kesetaraan gender dan kesenjangan gender dalam matematika. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan latihan matematika antara siswa laki-laki dan perempuan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menduga adanya hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan jenis kelamin. Oleh karena itu, untuk menunjang kemampuan penalaran matematika siswa, diperlukan sikap positif dalam menyelesaikan masalah matematika, salah satunya adalah konsep diri. Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan penalaran siswa SMP dan konsep diri ditinjau dari jenis kelamin.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dan konsep diri ditinjau dari jenis kelamin di salah satu SMP Negeri 6 Kotabumi kelas VIII B pada materi segitiga dan segiempat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Kotabumi, dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII B dengan jumlah siswa semester genap tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 22 siswa. Ada 14 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematis yang diukur melalui tes dan non tes. Tes berbentuk uraian atau esai sebanyak 4 butir soal. Setiap soal disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran. Instrumen non tes dalam penelitian ini adalah angket atau skala sikap konsep diri siswa yang terdiri dari 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif.

Data yang dikumpulkan pada soal kemampuan penalaran matematis dan skala sikap konsep diri siswa berjumlah 14 jawaban siswa perempuan dan 8 jawaban siswa laki-laki. Dalam penelitian ini, siswa diberikan angket setelah meneliti kemampuan penalaran matematis. Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran matematis siswa dan sebagai data pendukung hasil tes siswa. Kriteria penilaian kemampuan penalaran matematis menggunakan tabel penilaian, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Penilaian Penalaran Matematika

Kemampuan	No	Indikator Penilaian	Skor
Penalaran Matematika	1	Jawaban tidak sesuai materi	0
	2	jawaban salah, tapi ada beberapa alasan yang ditulis benar	1
	3	jawaban benar, tapi alasan tidak lengkap atau tidak cukup	2
	4	Jawaban yang benar dan akurat namun dengan cara yang menarik menggunakan simbol matematika masih kurang	3
	5	Jawaban benar, berikan alasan, kompilasi bukti (penalaran) sesuai dengan materi dan menarik secara matematis dari pernyataan-pernyataan yang diperoleh	4

Pedoman penilaian kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan rumus persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Dalam menentukan kategori tingkat kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan masalah. Skor kemampuan penalaran matematis siswa dikonversikan dalam bentuk kualitatif dengan memperhatikan pedoman penilaian sebesar 81–100 untuk kategori sangat tinggi, 61–100 untuk kategori tinggi, 41–60 untuk kategori sedang, 21–40 untuk kategori rendah, dan 0–20 untuk kategori sangat rendah. (Arikunto, 2011) menyatakan hasil angket konsep diri dalam analisis untuk mengetahui tingkat konsep diri siswa, yaitu konsep diri tinggi 81-100%, konsep diri sedang 51-80%, konsep diri rendah 30-50%, dan konsep diri sangat rendah 0-29 %. Tes kemampuan komunikasi akan dianalisis untuk mengetahui hasil kemampuan komunikasi masing-masing kategori konsep diri (tinggi, sedang, dan rendah).

Hasil dan Pembahasan

Peneliti menemukan bahwa ada 4 siswa perempuan dengan kemampuan penalaran tinggi dan 5 perempuan dengan kemampuan penalaran cukup dan 5 siswa perempuan dengan kemampuan penalaran rendah, dengan total 14 siswa perempuan. Serta 3 siswa laki-laki dengan kemampuan tinggi dan 5 siswa laki-laki dengan kemampuan penalaran cukup. Berdasarkan hasil analisis kemampuan penalaran matematis pada keseluruhan soal, persentase rata-rata mencapai 64,1% pada siswa laki-laki dan 70,5% pada siswa perempuan, yang berarti di kelas VIII-B SMP Negeri Kotabumi siswa laki-laki memiliki kemampuan penalaran yang lebih rendah dibandingkan dengan siswa perempuan. siswa. Berikut akan disajikan tabel sebagai tabel analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada materi segitiga dan segiempat.

Tabel 2. Tabel Presentase Penalaran Matematika Siswa

No	Indikator	Presentase	
		Laki-laki	Perempuan
1	Buat sketsa situasi dan lakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	53,10%	66,10%
2	Menarik kesimpulan berdasarkan persamaan (analogi)	68,80%	68,80%
3	Penalaran proporsional	71,90%	71,90%
4	Menarik kesimpulan umum berdasarkan pola (generalisasi)	62,50%	62,50%
	Rata-rata	64,10%	70,50%
	Kategori	Sedang	Tinggi

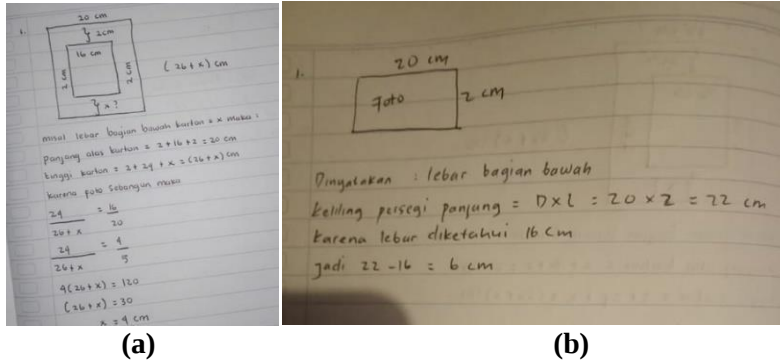
Tabel 2 di atas menunjukkan persentase keseluruhan dari masing-masing indikator kemampuan penalaran. Pada indikator menggambar sebagai penggambar situasi dan melakukan perhitungan berdasarkan hasil jawaban siswa, terlihat bahwa siswa perempuan mengungguli siswa laki-laki dengan persentase 66,1% sedangkan siswa laki-laki dengan persentase 53,1%. Kemudian indikator menarik kesimpulan berdasarkan kesamaan (analogi) siswa perempuan dengan persentase 76,8% sedangkan siswa laki-laki 68,8%. Untuk indikator penalaran proporsional, siswa perempuan mendapat persentase 73,2% sedangkan siswa laki-laki mendapat 71,9%. Kemudian indikator menarik kesimpulan umum berdasarkan pola (generalisasi) siswa perempuan yaitu 66,1% dan siswa laki-laki 62,5%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa perempuan memiliki kelebihan dalam beberapa indikator penalaran matematis. Berikut ini adalah analisis kemampuan penalaran matematis materi segitiga dan segiempat pada masing-masing indikator yang akan diukur.

Membuat sketsa situasi dan melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu. Dalam indikator ini siswa diharapkan mampu melakukan strategi penyelesaian berdasarkan rumus tertentu

Ada sebuah foto yang ditempelkan pada karton berbentuk persegi panjang. Foto tersebut berukuran $16 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan lebar karton sebelah kanan, kiri, atas 2 cm . Jika foto dan karton merupakan sebangun maka tentukan lebar karton bagian bawah! Gambarkan sketsa situasi yang diketahui!

Gambar 1. Sketsa Gambar Indikator Masalah

Berikut ini adalah hasil jawaban siswa terhadap indikator menggambar sketsa dan melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu:



Gambar 2. Jawaban Siswa (a) Siswa Perempuan ; (b) Siswa Laki-laki

Gambar 2 (a) menunjukkan bahwa siswa perempuan dapat menebak dengan jawaban dan memperkirakan sketsa dengan benar. Sedangkan pada Gambar 2 (b) pembelajaran laki-laki sudah mampu mengajukan asumsi dan jawaban yang diberikan tidak benar karena siswa kurang memahami soal yang diberikan.

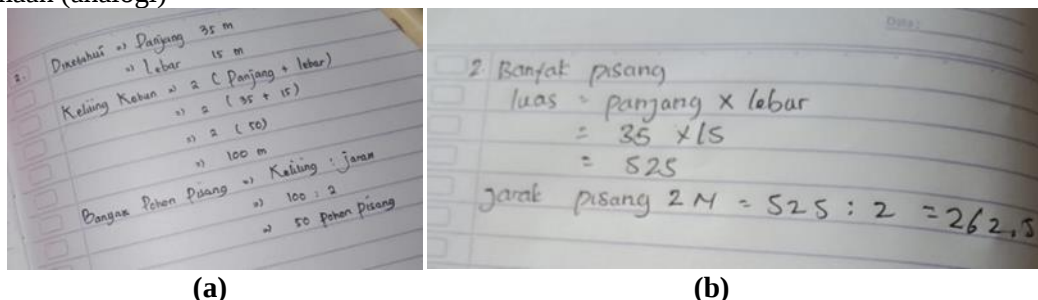
Menarik Kesimpulan Berdasarkan Persamaan (Analogi)

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah sesuai rencana dalam menyimpulkan pernyataan.

Sebuah kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran $35 \text{ m} \times 15 \text{ m}$. Disekeliling kebun akan ditanami pohon pisang dan jarak antar pohon 2 m . Berapa banyak pohon pisang yang dapat ditanam?

Gambar 3. Indikator Masalah Analogi

Berikut adalah hasil jawaban siswa pada indikator menggambar kesimpulan berdasarkan persamaan (analogi)

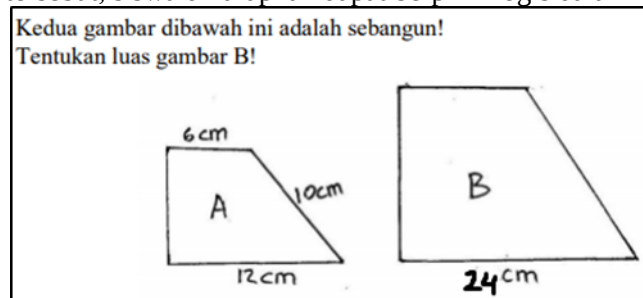


Gambar 4. Jawaban Siswa (a) Siswa Perempuan ; (b) Siswa Laki-laki

Gambar 4 (a) menunjukkan bahwa siswa perempuan dapat menjelaskan langkah-langkah memanipulasi dalam menentukan keliling taman dan jumlah pohon pisang yang dapat ditanam. Sedangkan pada Gambar (b) siswa laki-laki menjawab pertanyaan dengan salah karena seharusnya mencari keliling, bukan luas.

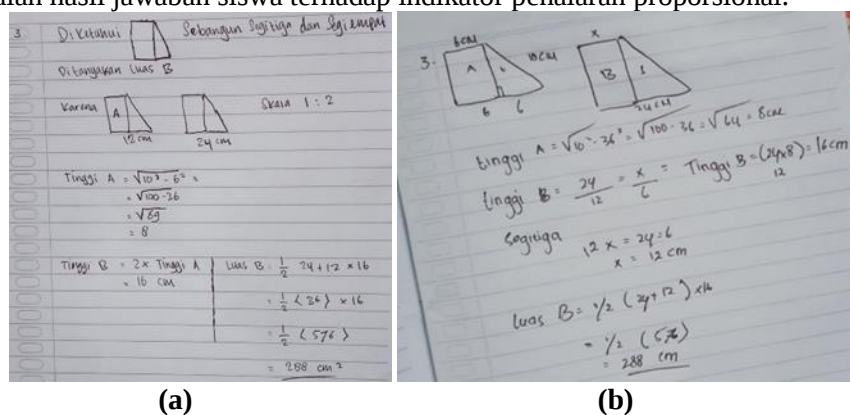
Penalaran Proporsional

Dalam indikator tersebut, siswa diharapkan dapat berpikir logis dalam menghadapi masalah.



Gambar 5. Masalah Indikator Penalaran Proporsional

Berikut ini adalah hasil jawaban siswa terhadap indikator penalaran proporsional.



Gambar 6. Jawaban Siswa (a) Siswa Perempuan ; (b) Siswa Laki-laki

Gambar 6 (a) dan Gambar (b) menunjukkan siswa mampu menemukan pola atau memberikan solusi untuk menemukan pola dengan benar. Baik siswa perempuan maupun laki-laki dapat menganalisis soal dengan baik meskipun memiliki solusi yang berbeda, namun jawaban yang diberikan sudah benar.

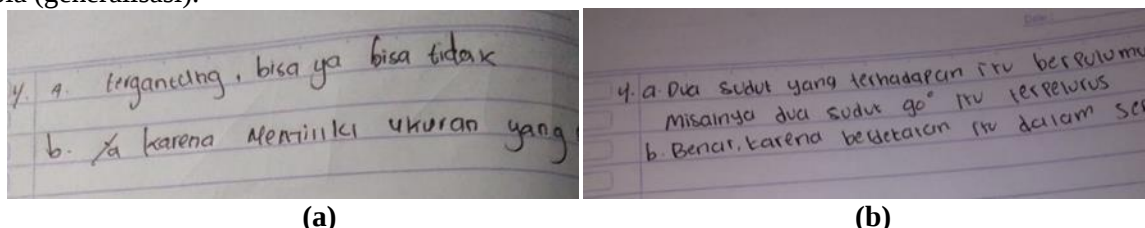
Menarik Kesimpulan Umum berdasarkan Pola (Generalisasi)

Pada indikator-indikator tersebut, siswa diharapkan mampu merumuskan argumentasi yang valid.

- Mungkinkah dua sudut yang berhadapan dalam jajar genjang saling berpelurus? Jelaskan!
- Dua sudut yang berdekatan dalam jajar genjang jumlahnya sama dengan 180° . Benarkah pernyataan tersebut? Jelaskan!

Gambar 7. Masalah Indikator Generalisasi

Berikut adalah hasil jawaban siswa terhadap indikator penarikan kesimpulan umum berdasarkan pola (generalisasi).



Gambar 8. Jawaban Siswa (a) Siswa Perempuan ; (b) Siswa Laki-laki

Pada Gambar 8 (a) siswa perempuan dapat membuat kesimpulan dari pertanyaan dan memberikan alasan kebenaran yang benar, sedangkan pada Gambar 8 (b) siswa laki-laki belum mampu memahami soal dengan baik. Siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan benar dan cenderung menuliskan secara tertulis.

Berdasarkan hasil analisis lembar jawaban siswa, tingkat penguasaan kemampuan penalaran matematis siswa putri lebih baik daripada siswa putra. Hal ini terlihat pada setiap indikator kemampuan penalaran matematis. Dari pembahasan di atas, secara umum kemampuan penalaran matematis siswa VIII-B di SMP Negeri 6 Kotabumi masih tergolong tinggi. Didapatkan dari nilai rata-rata siswa laki-laki dan perempuan yaitu 70,5% dan siswa laki-laki 64,1%. Siswa dapat menganalisis situasi matematis dengan menggunakan pola dan hubungan, namun langkah-langkahnya tidak sistematis, sehingga kurang mampu merumuskan argumen yang valid, dan kurang mampu menarik kesimpulan yang logis.

Analisis Kuesioner Konsep Diri

Hasil data yang telah dikumpulkan dari penyebaran angket kepada 22 siswa kelas VII B, data yang diperoleh secara keseluruhan melihat tingkat konsep diri (tinggi, sedang, dan rendah). Hasil analisis penelitian tentang kemampuan penalaran matematis ditinjau dari konsep diri siswa. Sebelumnya telah diketahui bahwa dari hasil angket terlihat siswa dengan tingkat konsep diri yang berbeda. Terdapat 7 siswa dengan kategori konsep diri tinggi, 11 siswa dengan konsep diri sedang, dan 4 siswa dengan tingkat konsep diri rendah. Hasil tingkat konsep diri diperoleh dengan skala Likert, data secara keseluruhan akan disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang tergolong tingkat konsep diri tinggi dan sedang. Dengan rata-rata 74,0% siswa perempuan dalam kategori tinggi dan 69,5% siswa laki-laki dalam kategori sedang.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Konsep Diri Siswa Terhadap Penalaran

Tingkat Konsep Diri	Kode Siswa		Jumlah Siswa
	Laki-Laki	Perempuan	
Tinggi	S-5 dan S-18	S-6, S-9, S-12, S-14, DAN S-22	7
Sedang	S-8, S-15, dan S-21	S-1, S-3, S-7, S-10, S-11, S-13, S-17, dan S-19	11
	S-4, S-16 dan S-20	S-2	4
Rendah			
Rata-rata	69,50%	74,00%	
Kategori	Sedang	Rendah	

Berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa konsep diri siswa pada kemampuan penalaran matematis dapat dikategorikan baik. Siswa dengan konsep diri yang baik, ketika diberikan tes soal penalaran matematis, dapat menyatakan kejadian sehari-hari. Sehingga dapat dikatakan bahwa konsep diri siswa dalam kemampuan penalaran matematis pada salah satu SMP di Kabupaten Kotabumi berada pada kategori baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka secara umum kemampuan penalaran matematis siswa VIII di salah satu SMP Negeri di Kotabumi masih tergolong baik diperoleh dari nilai rata-rata siswa laki-laki dan perempuan sebesar 70,5% dan siswa laki-laki 64,1%. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa perempuan mampu menganalisis situasi matematis dengan menggunakan pola dan hubungan, namun siswa laki-laki berada dalam tempo pengerjaan yang sistematis sehingga kurang mampu membuat argumentasi yang valid dan kurang mampu menelaah masalah dengan baik. Mereka mengatakan bahwa tes itu sangat sulit, dan beberapa dari mereka juga menyatakan bahwa mereka jarang mendapatkan pertanyaan penalaran seperti tentang tes.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kemampuan penalaran terkait gender ini dapat digunakan pendekatan atau model pembelajaran yang tepat serta pemberian apersepsi dan motivasi kepada siswa. Karena berdasarkan hasil penelitian konsep diri yang baik dapat menekan lemahnya kemampuan nalar. Selain itu, untuk menjembatani perbedaan karakteristik gender dalam pembelajaran di kelas, guru dapat membuat kelompok pembelajaran yang tergabung antara siswa laki-laki dan perempuan sehingga siswa laki-laki dapat mengembangkan kemampuan penalaran karakteristiknya sendiri. Sebaiknya lebih banyak menggunakan keterampilan penalaran matematis yang dapat membuat siswa mengembangkan keterampilan penalaran matematis dan membiasakan siswa untuk memecahkan masalah yang tidak rutin baik siswa perempuan maupun laki-laki dengan memperhatikan konsep diri yang ada pada siswa karena konsep diri merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa.

Simpulan

Berdasarkan analisis dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa untuk setiap indikator tercapai dengan baik, dalam hal ini dapat dilihat dari rata-rata setiap indikator kemampuan penalaran matematis. Pada indikator menggambar sketsa keadaan dan melakukan perhitungan berdasarkan hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa perempuan berprestasi dengan persentase 66,1% sedangkan siswa laki-laki dengan persentase 53,1%. Kemudian pada indikator menarik kesimpulan berdasarkan kesamaan (analogi) siswa perempuan dengan persentase 76,8% sedangkan siswa laki-laki 68,8%. Untuk indikator penalaran proporsional, siswa perempuan mendapatkan persentase sebesar 73,2% sedangkan siswa laki-laki 71,9%. Kemudian indikator menarik kesimpulan umum berdasarkan pola (generalisasi) siswa perempuan yaitu 66,1% dan siswa laki-laki 62,5%. Berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa konsep diri yang dimiliki siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dapat dikategorikan tinggi dan sedang. Hal ini terlihat dari rata-rata siswa perempuan sebesar 74,0% yang termasuk dalam tingkat konsep diri tinggi dan 69,5% siswa laki-laki yang termasuk dalam konsep diri sedang. Sehingga dapat dikatakan bahwa konsep diri siswa dalam kemampuan penalaran matematis di SMP berada pada kategori baik. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah kemampuan penalaran terkait gender ini dapat digunakan pendekatan atau model administrasi yang tepat dan pemberian apersepsi dan motivasi kepada siswa.

Daftar Rujukan

- Agung, P. (2001). *Pedoman Penelitian PTK*. Semarang: Unnes Press.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gerson. (2003). *Evaluasi Hasil Belajar relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: YayaP3ITsan Pengkajian Pembangunan Pendidikan Indonesia Timur (YP3IT).
- Guiso, L., Monte, F., Sapienza, P., & Zingales, L. (2008). Budaya, jenis Kelamin, dan Matematika. *Sains* 320 (5880) , 1164-1165.
- Mone. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Salmina, M., & Nisa, S. K. (2018). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Materi Geometri. *Jurnal Berhitung* , 41-48.
- Sumarno, U. (2091). *Tes dan Timbangan Matematis Bernuansa Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Bandung: Refika Aditama.