

3246 Turn.docx

by Kognitif: JRHOTSPM

Submission date: 08-Jun-2025 08:36PM (UTC+0800)

Submission ID: 2618896635

File name: 3246_Turn.docx (207.58K)

Word count: 4024

Character count: 26903

ABSTRAK

Kemampuan penalaran matematis mendorong seseorang melakukan logika dan berpikir kritis dalam menerapkan fakta, aturan dan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, namun siswa masih menunjukkan kegagalan dalam melakukan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *self-efficacy* dan *gender* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *ex-post facto* dengan melibatkan 123 siswa di SMP Negeri 17 Mataram. Peneliti menggunakan instrument tes kemampuan penalaran matematis dan angket *self-efficacy* yang valid dan reliabel. Data yang terkumpul di uji dengan *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* dan *gender* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi, dimana siswa dengan *self-efficacy* tinggi, terutama perempuan, menunjukkan kemampuan penalaran matematis terbaik. Selain itu, terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan *gender* dalam memengaruhi kemampuan tersebut.

Pendahuluan

Pembelajaran matematika memiliki urgensi yang sangat tinggi dalam pendidikan modern. Matematika merupakan ilmu umum yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, sehingga memiliki peran penting dalam mengembangkan daya berfikir manusia (Sri, 2023). Salah satu kemampuan matematika yang paling dibutuhkan adalah kemampuan penalaran matematis siswa (Wau dkk., 2022). Kemampuan penalaran matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa untuk membangun dan mengembangkan kemampuan akademik (Ali dkk., 2022). Konsep penalaran dalam proses pembelajaran matematika tidak hanya membantu siswa dalam mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi juga mendorong mereka untuk menggunakan logika dan berpikir kritis pada setiap tahap pemecahan masalah (Halim, 2022).

Pentingnya kemampuan penalaran matematis ini belum banyak dikuasai oleh siswa. Hal ini terlihat dari hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diperoleh dari situs resmi (OECD, 2022) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa tergolong rendah, dengan peringkat 76 dari 79 negara sebagai peserta. Skor yang diperoleh oleh siswa Indonesia adalah 383 untuk sains, 366 untuk matematika, dan 359 membaca. Hasil survei PISA yang rendah tentang matematika menunjukkan bahwa tujuan matematika belum sepenuhnya tercapai. Kemampuan penalaran matematis yang rendah salah satunya disebabkan oleh kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran dan pembelajaran yang kurang melibatkan masalah (Kurnia Putri dkk., 2019). Penelitian tentang rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa menurut (Rohaeti dkk., 2020) menunjukkan bahwa guru masih jarang melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya penalaran matematika.

Kemampuan penalaran matematis diperlukan siswa untuk bisa mengaitkan masalah matematika salah satunya relasi dan fungsi. Kemampuan relasi dan fungsi siswa

masih rendah, yang terlihat dari banyaknya kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait konsep dasar seperti pemetaan dan identifikasi fungsi. Penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan guru serta tidak mampu menghubungkan konsep yang dipelajari dengan penerapannya dalam soal, yang mengindikasikan lemahnya penalaran matematis mereka (Sumartini & Utami, 2023); (Anggraini dkk., 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Agustin & Ruli, 2023) yang menyatakan bahwa siswa yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi relasi dan fungsi.

Fakta tersebut didukung pula dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 16-17 Januari 2025 di salah satu SMP Negeri di wilayah Mataram. Selain itu, hasil belajar siswa kelas IX yang sudah mempelajari materi relasi dan fungsi menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebesar 51,04 dari 138 siswa. Rendahnya kemampuan matematis siswa yang dilihat dari hasil belajar berdampak pula pada kemampuan penalaran matematis siswa (Kurnia Putri dkk., 2019). Hal ini diperkuat dengan pemberian tes kemampuan penalaran matematis pada materi relasi dan fungsi. Berikut salah satu hasil jawaban siswa setelah menjawab tes kemampuan penalaran matematis dapat dilihat pada Gambar 1.

Relasi dan Fungsi

1. Diberikan rumus suatu fungsi adalah $f(x) = ax + b$ jika $f(1) = 12$ dan $f(-1) = 8$.
 tentukan nilai dari $a^2 - b^2$

Jawab?

$$\begin{array}{r} 1. \quad ax + b = 12 \\ \quad \quad ax + b = 8 \\ \hline \quad \quad 0 = 4 \end{array}$$

Gambar 1 Hasil Tes Siswa

Soal yang diberikan pada gambar 1 adalah soal untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun indikator yang diukur adalah melakukan manipulasi matematis. Pada gambar 1, terlihat siswa mencoba mensubstitusikan nilai-nilai fungsi yang diketahui $f(1) = 12$ dan $f(-1) = 8$ pada fungsi $f(x) = ax + b$. Namun siswa hanya mengganti nilai fungsi tanpa mengganti nilai x , sehingga siswa hanya menuliskan $ax + b = 12$ dan $ax + b = 8$. Dimana selanjutnya siswa tersebut mengurangi kedua persamaan, sehingga diperoleh bentuk $0 = 4$. Siswa hanya menuliskan bentuk tersebut dan tidak memberikan penyelesaian dari soal yang dimaksud. Mengacu pada hal tersebut, siswa tersebut gagal dalam melakukan manipulasi matematis. Secara umum, soal tersebut meminta siswa untuk menentukan terlebih dahulu fungsi $f(x) = ax + b$. Fungsi

$f(x)$ dapat dicari dengan mensubstitusikan dua nilai fungsi yang telah diberikan, yaitu $f(1) = 12$ dan $f(-1) = 63$. Dari dua nilai ini, akan diperoleh nilai $f(x) = ax + b$, yang sekaligus akan diketahui nilai a dan b . Setelah dapat menentukan nilai a dan b maka nilai dari $a^2 - b^2$ dapat ditentukan.

Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi banyak faktor salah satunya adalah aspek afektif di mana salah satu komponen pentingnya adalah *self-efficacy* (Khilmatus, 2023). *Self-efficacy* memainkan peran penting dalam motivasi dan kinerja akademik siswa (Artikasari & Saefudin, 2017). *Self-efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap cara siswa menghadapi tantangan akademik, di mana siswa dengan *self-efficacy* tinggi cenderung lebih percaya diri dan tekun dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sulit (Sari dkk., 2021). Dalam proses pembelajaran, *self-efficacy* mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, berusaha keras, dan tetap fokus pada tujuan akademik mereka. Selain itu, *self-efficacy* tidak hanya mempengaruhi kinerja akademik secara langsung, tetapi juga mempengaruhi motivasi intrinsik siswa, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan (Helsa & Lidiawati, 2021). Selain konsep *self-efficacy* yang diduga mempengaruhi kemampuan penalaran matematis, aspek gender juga ikut memberikan dampak kualitas penalaran matematis seseorang.

Gender merupakan suatu sifat yang dijadikan dasar untuk mengidentifikasi antara perbedaan laki-laki dan perempuan dapat dilihat dari nilai perilaku seseorang (Zuriatullaila, 2023). Menurut (Nugraha & Pujiastuti, 2019) perbedaan gender bukan hanya mempengaruhi kemampuan matematika, tapi juga cara mendapatkan pengetahuan matematika itu sendiri. Sedangkan menurut (Simanjuntak dkk., 2019) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan antara pria dan wanita dalam pembelajaran matematika, yang terdiri dari: (1) pria cenderung lebih unggul dalam penalaran, sementara wanita lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir; dan (2) pria memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik dibandingkan wanita. Meskipun perbedaan ini tidak terlihat pada tingkat sekolah dasar, namun menjadi lebih jelas dan nyata pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Dengan demikian, pemahaman tentang perbedaan gender dalam konteks pendidikan matematika dapat membantu meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan penalaran matematis (Nurussalamah & Marlina, 2022); (Nirvana & Fathani, 2024), serta pengaruh gender dalam konteks pembelajaran matematika (Huda dkk., 2024). Namun, studi yang menggabungkan kedua variabel tersebut secara simultan, khususnya dalam topik relasi dan fungsi, masih terbatas. Menurut (R591 Perwira Negara dkk., 2024) pentingnya *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa perbedaan gender tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan dan meningkatkan *self-efficacy* siswa untuk mendukung keberhasilan belajar matematika. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penting yang perlu diteliti lebih lanjut, yaitu bagaimana interaksi antara *self-efficacy* dan gender mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan pemampanan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi Ditinjau dari *Self-efficacy* dan *Gender*”. Adapun pertanyaan dalam penelitian ini adalah (1) apakah *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?; (2) apakah *gender* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?; dan (3) apakah terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan *gender* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Metode

Jenis Penelitian/Desain

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *ex-post facto*. Penelitian *ex-post facto* bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dari peristiwa yang telah terjadi dengan membandingkan kondisi-kondisi yang ditentukan sebelumnya (Riskandini, 2024). Pada penelitian ini, keterkaitan antar variabel bebas dengan variabel terikat sudah terjadi secara alami. Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *self-efficacy* dan *gender*. Desain yang digunakan adalah desain factorial 2×3 ANAVA dua arah.

Tabel 1 Desain Faktorial 2×3 ANAVA Dua Arah

	<i>Self-Efficacy</i>	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
<i>Gender</i>				
Laki-laki (A_1)		A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Perempuan (A_2)		A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Keterangan:

- A_1B_1 = Kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki tinggi apabila *self-efficacy* tinggi
- A_1B_2 = Kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki sedang apabila *self-efficacy* sedang
- A_1B_3 = Kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki rendah apabila *self-efficacy* rendah
- A_2B_1 = Kemampuan penalaran matematis siswa perempuan tinggi apabila *self-efficacy* tinggi
- A_2B_2 = Kemampuan penalaran matematis siswa perempuan sedang apabila *self-efficacy* sedang
- A_2B_3 = Kemampuan penalaran matematis siswa perempuan rendah apabila *self-efficacy* rendah

Subjek/Populasi dan Sampel

Populasi adalah total dari seluruh objek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang akan diteliti oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII di SMP Negeri 17 Mataram tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 123 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik nonprobability sampling, yaitu metode sampling jenuh. Sampel jenuh yaitu metode pengambilan sampel yang mencakup seluruh anggota populasi. Adapun Gambaran populasi dan sampel ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Daftar Jumlah Siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	30
2	VIII B	32
3	VIII C	30
4	VIII D	31
Jumlah Keseluruhan		123

Instrumen

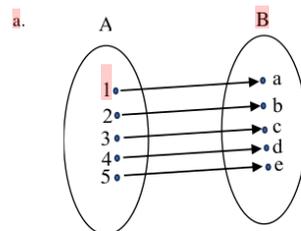
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang diadopsi dari disertasi (Ratu Perwira Negara, 2022) yang telah teruji validitas nya, dan untuk tes disini menggunakan validator yaitu dosen dan guru matematika jadi sudah terbukti ke validitas nya. Berikut ini rincian mengenai masing-masing instrumen tersebut.

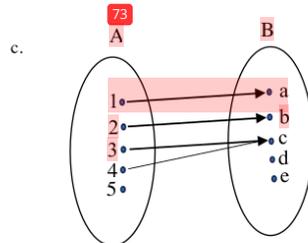
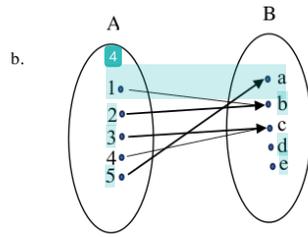
1. Tes

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi relasi dan fungsi dikembangkan berdasarkan lima indikator yaitu: (1) mengajukan dugaan, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan terhadap kebenaran solusi, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen dan (5) menentukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi.

Tabel 3 Indikator dan Soal Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Relasi dan Fungsi

Indikator	Soal
Mengajukan dugaan	1. Perhatikan relasi yang disajikan dalam bentuk diagram panah seperti di bawah ini!





Manakah dari diagram panah diatas yang merupakan fungsi, relasi, dan keduanya?

43
Melakukan manipulasi matematika

Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan terhadap kebenaran Solusi

Memeriksa kesahihan suatu argument

4
Menentukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi.

1
2. Berapakah banyak pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan $A = \{x, y, z\}$ ke himpunan $B = \{4, 5, 6, 7\}$.

15
3. Suatu fungsi didefinisikan sebagai berikut: $f(x) = ax - b$. Jika $f(2) = 1$ dan $f(3) = 5$. Tentukan nilai dari $a + b$!

4. Setiap pemetaan adalah sebuah relasi tetapi relasi belum tentu pemetaan. Benarkan pernyataan tersebut?

15
5. Perhatikan tabel yang menyatakan prapeta dan bayangannya jika diketahui fungsi $f(x) = 3x - 2$ dengan daerah asal $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

53

x	-3	-2	-1	0	1	2
$3x - 2$
$f(x)$

Lengkapi tabel diatas, apakah nilai fungsi selalu bertambah atau berkurang? Jelaskan!

Adapun rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis pada tabel berikut:

Tabel 4 Rubrik Penilaian Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Kriteria	Skor
Mengajukan dugaan	Siswa dapat membedakan dengan jelas yang relasi dan fungsi serta memberikan alasan yang tepat dan benar.	3
	Siswa dapat membedakan relasi dan fungsi serta memberikan alasan tetapi ada sebagian yang salah.	2
	Siswa hanya dapat membedakan mana relasi dan fungsi tetapi kurang tepat.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Melakukan Manipulasi Matematis	Siswa mampu menghitung jumlah pemetaan dengan tepat dan benar serta dapat meunjukkan langkah-langkahnya secara sistematis.	3
	Siswa mampu menghitung jumlah pemetaan serta menunjukkan langkah-langkah tetapi ada sebagian yang salah	2
	Siswa hanya menghitung jumlah pemetaan tetapi kurang tepat.	1
	Tidak ada jawaban.	0
menarik kesimpulan, menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran Solusi	Siswa mampu menyelesaikan persamaan dengan tepat dan benar serta dapat menghitung nilai $a + b$.	3
	Siswa mampu menyelesaikan sebagian persamaan dengan benar tetapi terdapat kesalahan dalam menghitung nilai $a+b$.	2
	Siswa menunjukkan usaha tetapi hasil akhir salah atau tidak lengkap.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Siswa mampu memberikan penjelasan yang jelas, logis, dan mendalam tentang kebenaran pernyataan tersebut.	3
	Siswa mampu memberikan penjelasan tetapi kurang mendalam atau kurang logis.	2
	Siswa hanya menyebutkan pernyataan tetapi tidak memberikan penjelasan yang baik.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Menentukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generelasi	Siswa mampu melengkapi tabel dengan benar dan menjelaskan pola perubahan nilai fungsi dengan jelas dan sistematis.	3
	Siswa mampu melengkapi tabel tetapi terdapat kesalahan kecil dan penjelasannya kurang jelas.	2
	Siswa melengkapi tabel tetapi tidak lengkap atau penjelasan pola kurang memadai.	1
	Tidak ada jawaban.	0

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{15} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

2. Angket

Adapun kisi-kisi angket *self-efficacy* yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel dibawah:

Tabel 5 Kisi-Kisi Angket *Self-efficacy*

No	Dimensi	Indikator	Angket
1	<i>Magnitude</i>	1. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas	1. Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan
		2. Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas	2. Saya kurang tertarik dalam pelajaran atau tugas matematika
		3. Mengembangkan kemampuan matematik	3. Saya mampu menyelesaikan masalah komunikasi atau memecahkan masalah matematika yang sulit
		4. Melihat tugas yang sulit bukan sebagai tantangan	4. Saya mampu memilih strategi untuk menyelesaikan tugas matematika
		5. Belajar tidak sesuai dengan jadwal yang diatur	5. Saya kurang mampu memperbaiki strategi yang telah dipilih untuk menyelesaikan masalah matematika
		6. Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya	6. Saya tidak termotivasi untuk memecahkan masalah matematika yang sulit
			7. Saya kesulitan membiasakan belajar matematika tepat waktu sesuai dengan jadwal
			8. Saya mempertimbangkan dengan matang sebelum menyelesaikan soal matematika
2	<i>Strength</i>	1. Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik.	1. Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi
		2. Tidak ada komitmen untuk menyelesaikan tugas yang diberikan	2. Saya menghindar mengerjakan tugas matematika dengan cepat dan tepat
		3. Kurang percaya dan tidak mengetahui keunggulan yang dimiliki	3. Saya sering tidak yakin dengan pemahaman saya sebelumnya dalam menyelesaikan masalah
		4. Kurang gigih menyelesaikan tugas	4. Saya akan berhenti menyelesaikan masalah jika sudah tidak dapat memikirkan cara menemukannya

		1	5. Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal	17	5. Ketika saya membaca lebih teliti soal matematika yang diberikan, saya dapat menyelesaikannya dengan baik
			6. Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya.		6. Saya selalu mencoba menyelesaikan soal-soal selain yang ditugaskan oleh guru
					7. Saya lebih suka menyelesaikan soal yang sama seperti yang dicontohkan oleh guru
3	Generality	2	1. Tidak dapat menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif		1. Saya dapat menggunakan contoh atau soal yang mirip untuk menyelesaikan masalah
			2. Menjadikan pengalaman yang lalu sebagai jalan untuk mencapai kesuksesan	3	2. Saya bersemangat mengerjakan soal-soal matematika dengan mengingat hasil ujian matematika yang lalu
			3. Suka mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah		3. Saya mempunyai cara untuk menyelesaikan setiap soal matematika yang diberikan
			4. Tidak dapat mengatasi segala situasi dengan efektif		4. Saya lebih suka menyelesaikan soal yang memiliki satu alternatif jawaban
			5. Tidak mau mencoba tantangan baru		5. Saya lebih suka menjawab soal yang procedural, dimana penyelesaiannya menggunakan Langkah-langkah yang seperti di buku pelajaran

Adapun kriteria pengelompokan yang digunakan disajikan pada tabel dibawah:

Rentang Skor	Kategori Self-efficacy Matematis
61-80	Tinggi
51-60	Sedang
20-50	Rendah

Prosedur/Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua instrumen, yaitu soal tes kemampuan penalaran matematis dan angket *self-efficacy*. Proses pengumpulan data dilaksanakan selama dua pertemuan, di mana pada pertemuan pertama instrumen diberikan kepada siswa kelas VIII A dan VIII B, sedangkan pada pertemuan kedua diberikan kepada kelas VIII C dan VIII D. Pada setiap pertemuan, siswa terlebih dahulu mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis yang telah disusun sesuai indikator penelitian.

Setelah menyelesaikan tes, siswa diminta untuk mengisi angket *self-efficacy* guna mengukur tingkat keyakinan diri mereka dalam pembelajaran matematika. Seluruh proses pengumpulan data dilakukan di dalam kelas dengan pengawasan langsung dari peneliti untuk memastikan keteraturan dan kejujuran dalam pengisian instrumen.

Analisis Data

Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji nonparametrik dengan jenis *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitny*. Secara spesifik rumusan masalah yang pertama dan ketiga menggunakan *Kruskal-Wallis*, sedangkan untuk rumusan masalah yang kedua menggunakan uji *Mann-Whitny*. Untuk hasil deskriptif kemampuan penalaran matematis berdasarkan *Self-efficacy* dan *Gender* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Deskriptif Kemampuan Penalaran Matematis berdasarkan *Self-efficacy* dan *Gender*

Gender	Self_efficacy	Mean	Std. Deviation	N
laki-laki	Tinggi	7,08	0,736	6
	Sedang	4,87	1,493	40
	Rendah	1,67	0,937	12
	Total	4,44	2,056	58
perempuan	Tinggi	7,34	0,765	19
	Sedang	4,96	2,203	41
	Rendah	2,10	1,025	5
	Total	5,44	2,314	65
Total	Tinggi	7,28	0,751	25
	Sedang	4,92	1,875	81
	Rendah	1,79	0,953	17
	Total	4,97	2,244	123

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh gambaran bahwa kemampuan penalaran matematis siswa bervariasi menurut tingkat *self-efficacy* dan gender. Secara umum, siswa dengan *self-efficacy* tinggi menunjukkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* sedang maupun rendah. Hal ini terlihat dari rata-rata skor kemampuan penalaran matematis siswa dengan *self-efficacy* tinggi yang mencapai 7,28, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* sedang memiliki rata-rata sebesar 4,92 dan siswa dengan *self-efficacy* rendah hanya sebesar 1,79. Jika ditinjau dari aspek gender, siswa perempuan secara umum memiliki rata-rata kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi ($Mean = 5,44$) dibandingkan siswa laki-laki ($Mean = 4,44$).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan positif antara tingkat *self-efficacy* dan *gender* terhadap kemampuan penalaran matematis. Semakin tinggi *self-efficacy* yang dimiliki siswa, semakin tinggi pula kemampuan penalaran matematisnya. Selain itu, siswa perempuan cenderung menunjukkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dibandingkan siswa laki-laki pada setiap tingkatan *self-efficacy*.

Selanjutnya untuk mendukung analisis deskriptif diatas dilakukan uji statistik diferensial berupa pengujian hipotesis.

Untuk mendukung analisis deskriptif diatas, dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik untuk menjawab rumusan:

- Apakah *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP?
- Apakah *gender* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP?
- Apakah terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan *gender* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP?

1 Hasil Penelitian

1. Kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan *self-efficacy*

Untuk menjawab rumusan yang pertama, uji nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kruskal-Wallis*. Adapun hasil analisis diperoleh dengan bantuan software SPSS, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9 Ranks Kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan *Self-efficacy*

Ranks			
	Self_efficacy	N	Mean Rank
Kemampuan Penalaran Matematis	Tinggi	25	102,92
	Sedang	81	59,18
	Rendah	17	15,26
	Total	123	

Pada tabel 9, mean rank pada *self-efficacy* tertinggi sebesar 102,92 mengungguli kemampuan matematis siswa pada *self-efficacy* sedang dan rendah. Sedangkan mean rank untuk kemampuan penalaran matematis sedang lebih tinggi dibandingkan *self-efficacy* rendah.

Tabel 10 Test Statistik kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan *Self-efficacy*

Test Statistics ^{a,b}	
	Kemampuan Penalaran Matematis
Kruskal-Wallis H	63,799
df	2

Asymp. Sig.	0,000
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: Self_efficacy	

Berdasarkan data dalam table 10, hasil uji *Kruskal-Wallis H* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis pertama, yang menyatakan bahwa *self-efficacy* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa diterima.

2. Kemampuan Penalaran Matematis berdasarkan Gender

Selanjutnya, untuk rumusan kedua, uji nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney*. Adapun hasil analisis diperoleh dengan bantuan software SPSS, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11 Ranks Kemampuan Penalaran Matematis berdasarkan Gender

		Ranks			
		Gender	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kemampuan Penalaran Matematis	laki-laki		58	52,97	3072,00
	perempuan		65	70,06	4554,00
	Total		123		

Pada tabel 11, *mean rank* pada gender tertinggi adalah perempuan sebesar 52,97 dan *sum of ranks* sebesar 3072,00 mengungguli kemampuan matematis siswa laki-laki dengan nilai *mean rank* sebesar 70,06 dan *sum of ranks* sebesar sedang dan rendah. Sedangkan *mean rank* untuk kemampuan penalaran matematis sedang lebih tinggi dibandingkan *self-efficacy* rendah.

Tabel 12 Test Statistik Kemampuan Penalaran Matematis berdasarkan Gender

Test Statistic	
	Kemampuan Penalaran Matematis
Mann-Whitney U	1361,000
Wilcoxon W	3072,000
Z	-2,679
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,007
a. Grouping Variable: Jenis Kelamin	

Berdasarkan data dalam table 12, hasil uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,007 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ yang artinya H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kedua, yang menyatakan bahwa gender memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa diterima.

3. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan Self-efficacy dan Gender

Untuk menjawab rumusan yang ketiga, uji nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kruskal-Wallis*. Adapun hasil analisis diperoleh dengan bantuan software SPSS, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 13.

Tabel 13 Ranks Kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan *Self-efficacy* dan Gender

Ranks			
	Interaksi	N	Mean Rank
Kemampuan Penalaran Matematis	Laki-laki SE Tinggi	6	98,50
	Laki-laki SE Sedang	40	57,85
	Laki-laki SE Rendah	12	13,92
	Perempuan SE Tinggi	19	104,32
	Perempuan SE Sedang	41	60,48
	Perempuan SE Rendah	5	18,50
	Total	123	

Pada tabel 13, dilihat interaksi atau kombinasi kemampuan penalaran matematis berdasarkan kelompok gender dan tingkat *self-efficacy*, diperoleh gambaran yang cukup jelas mengenai distribusi kemampuan tersebut. Total sampel yang dianalisis berjumlah 123 responden, yang terbagi dalam enam kelompok berdasarkan kombinasi gender dan tingkat *self-efficacy*, yaitu laki-laki *self-efficacy* tinggi, laki-laki *self-efficacy* sedang, laki-laki *self-efficacy* rendah, serta perempuan *self-efficacy* tinggi, perempuan *self-efficacy* sedang, dan perempuan *self-efficacy* rendah.

Kelompok dengan tingkat *self-efficacy* tinggi, baik laki-laki maupun perempuan, menunjukkan rata-rata peringkat kemampuan penalaran matematis yang paling tinggi. Perempuan dengan *self-efficacy* tinggi memiliki rata-rata peringkat tertinggi, yaitu 104,32, sedikit lebih tinggi dibandingkan laki-laki *self-efficacy* tinggi yang memiliki rata-rata peringkat 98,50. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat *self-efficacy* yang tinggi berkontribusi positif terhadap kemampuan penalaran matematis, dan dalam kelompok ini perempuan cenderung memiliki kemampuan yang sedikit lebih unggul dibandingkan laki-laki.

Sebaliknya, kelompok dengan tingkat *self-efficacy* rendah menunjukkan rata-rata peringkat yang jauh lebih rendah. Laki-laki *self-efficacy* rendah memiliki rata-rata peringkat sebesar 13,92, sementara perempuan *self-efficacy* rendah sedikit lebih tinggi pada angka 18,50. Kelompok dengan tingkat *self-efficacy* sedang menempati posisi tengah dengan rata-rata peringkat sekitar 57 hingga 60 untuk kedua jenis kelamin. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan yang cukup kuat antara tingkat *self-efficacy* dengan kemampuan penalaran matematis, di mana semakin tinggi tingkat *self-efficacy*, semakin tinggi kemampuan penalaran matematis yang dimiliki.

Tabel 14 Test Statistik Kemampuan Penalaran Matematis Siswa berdasarkan *Self-efficacy* dan Gender

Test Statistics ^{a,b}	
	Kemampuan Penalaran Matematis
Kruskal-Wallis H	64,093
df	5
Asymp. Sig.	0,000

a. Kruskal Wallis Test

Berdasarkan data dalam tabel 14, hasil uji *Kruskal-Wallis H* menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis ketiga, yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan *gender* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa diterima.

5.3.3. Diskusi

Kemampuan penalaran matematis merupakan cara berpikir seseorang untuk memperoleh suatu kesimpulan dengan pendapat yang telah dikemukakan sebelumnya. Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi banyak faktor salah satunya adalah aspek afektif di mana salah satu komponen pentingnya adalah *self-efficacy*. Peneliti menemukan bahwa *self-efficacy* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi memperoleh rata-rata peringkat kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* rendah maupun rendah. Hasil ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang mengatakan bahwa Siswa yang memiliki tingkat keyakinan diri (*self-efficacy*) yang tinggi cenderung menunjukkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik (Nurussalamah & Marlina, 2022). Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keyakinan diri siswa dalam pembelajaran matematika, semakin baik pula kemampuan penalaran matematis yang mereka miliki. Hasil ini juga sejalan dengan teori Bandura yang menyatakan bahwa *self-efficacy* berperan penting dalam pencapaian prestasi akademik, khususnya dalam bidang matematika (Wiguna dkk., 2022).

Konsep *self-efficacy* yang berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis bisa ditinjau dari *gender*. Hasil analisis yang telah peneliti lakukan, menyimpulkan bahwa *gender* juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Rata-rata peringkat kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Prajono dkk., 2021); (Rahma dkk., 2022) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki. Ini menunjukkan bahwa faktor *gender* memiliki peran penting dalam memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa, di mana siswa perempuan cenderung memiliki kepercayaan diri dan strategi belajar yang lebih efektif dalam menghadapi tugas-tugas matematika dibandingkan siswa laki-laki.

Selain itu, terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan *gender* terhadap kemampuan penalaran matematis. Peneliti menemukan bahwa interaksi antara kedua aspek ini menunjukkan kelompok perempuan dengan *self-efficacy* tinggi memiliki rata-rata peringkat kemampuan penalaran matematis tertinggi, diikuti oleh laki-laki dengan *self-efficacy* tinggi. Sebaliknya, kelompok dengan *self-efficacy* rendah, baik laki-laki maupun perempuan, memperoleh rata-rata peringkat yang paling rendah. Temuan ini memperkuat bahwa baik *self-efficacy* maupun *gender*, serta interaksi keduanya, berkontribusi secara signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, upaya

peningkatan *self-efficacy* dan perhatian terhadap perbedaan *gender* sangat penting untuk mendukung pengembangan kemampuan penalaran matematis di sekolah.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* dan *gender* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi relasi dan fungsi, dimana siswa dengan *self-efficacy* tinggi, terutama perempuan, menunjukkan kemampuan penalaran matematis terbaik. Selain itu, terdapat interaksi yang berarti antara *self-efficacy* dan *gender* secara bersama-sama memengaruhi kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini menemukan bahwa baik *self-efficacy* maupun *gender*, serta interaksi keduanya, berkontribusi secara signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Namun, penelitian ini hanya terbatas pada penelitian *ex post facto* belum melakukan eksperimen. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penerapan *problem based learning* yang diduga dapat meningkatkan penalaran yang memberikan dampak yang berbeda dari segi *self-efficacy* dan *gender*.

ORIGINALITY REPORT

20%	22%	17%	16%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
2	repository.upi.edu Internet Source	1%
3	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
4	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
5	id.scribd.com Internet Source	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%
8	Wa Ode Nur Isrian Sani, Kadir Kadir, Muhammad Sudia. "KEMAMPUAN NUMERIK SISWA SMP PESISIR DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN DAN SELF-EFFICACY DI SMP NEGERI 16 KENDARI", Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 2019 Publication	1%
9	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1%
10	etheses.uinmataram.ac.id Internet Source	1%

11	conference.upgris.ac.id Internet Source	1 %
12	repositori.usu.ac.id Internet Source	1 %
13	journal.upgris.ac.id Internet Source	1 %
14	Submitted to Bellevue Public School Student Paper	1 %
15	moam.info Internet Source	1 %
16	snpm.unipasby.ac.id Internet Source	1 %
17	lib.unnes.ac.id Internet Source	1 %
18	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
19	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	1 %
20	jurnal.unikal.ac.id Internet Source	1 %
21	Submitted to Universitas PGRI Palembang Student Paper	1 %
22	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %
23	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
24	ojs.uho.ac.id Internet Source	<1 %

25	core.ac.uk Internet Source	<1 %
26	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	<1 %
27	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
28	journal.ikipsiliwangi.ac.id Internet Source	<1 %
29	jurnal.ugj.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.unai.edu Internet Source	<1 %
31	j-cup.org Internet Source	<1 %
32	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	<1 %
33	Risnanosanti Risnanosanti. "Self Efficacy Mahasiswa terhadap Matematika dan Pembelajaran Berbasis Kegiatan Lesson Study", Jurnal Elemen, 2016 Publication	<1 %
34	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
35	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %
36	Yuli Mulyasari. "INDUCTIVE APPROACH IMPLEMENTATION TO IMPROVE THE MATHEMATICAL REASONING, PROBLEM-SOLVING, AND SELF-CONCEPT OF JUNIOR	<1 %

Siswa pada Pelajaran Matematika", Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara, 2020
Publication

43	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
44	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
45	Submitted to IAIN Syekh Nurjati Cirebon Student Paper	<1 %
46	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
47	Widiastuti Widiastuti, Tina Rosyana, Euis Eti Rohaeti. "Analysis of Problem Solving Ability and Self-Efficacy of Junior High School Students", Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika, 2018 Publication	<1 %
48	conference.binadarma.ac.id Internet Source	<1 %
49	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
50	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
51	repository.ung.ac.id Internet Source	<1 %
52	Cyndana Kartika Putri, Dadang Juandi. "Implementasi STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	<1 %

dan Penalaran Matematis", JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 2023

Publication

53 digilib.uin-suka.ac.id <1 %
Internet Source

54 ejournal.iainbukittinggi.ac.id <1 %
Internet Source

55 ejournal.unsri.ac.id <1 %
Internet Source

56 jurnal.ar-raniry.ac.id <1 %
Internet Source

57 www.pittsburghtribune.org <1 %
Internet Source

58 10310255.blogspot.com <1 %
Internet Source

59 Dinny Novianti Azhari, Tina Rosyana, Heris Hendriana. "ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP BERDASARKAN GENDER DAN SELF CONCEPT", JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2018 <1 %
Publication

60 Mariyam Mariyam, Rika Wahyuni, Muhammad Andre Setiawan. "Penerapan Model Pembelajaran Visualization, Auditory, Kinesthetic Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp", Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2020 <1 %
Publication

61 digilib.unila.ac.id <1 %
Internet Source

62	docplayer.info Internet Source	<1 %
63	Fery Irawan. "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS (Studi Kasus : Kelurahan Sribasuki Kotabumi)", Aisyah Journal Of Informatics and Electrical Engineering (A.J.I.E.E), 2020 Publication	<1 %
64	adoc.pub Internet Source	<1 %
65	adoc.tips Internet Source	<1 %
66	journal.stikeskendal.ac.id Internet Source	<1 %
67	journal.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
68	openjournal.unpam.ac.id Internet Source	<1 %
69	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
70	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	<1 %
71	sfcitrix.surdna.org Internet Source	<1 %
72	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
73	Murray R. Bremner, Vladimir Dotsenko. "Algebraic Operads - An Algorithmic	<1 %

Companion", Chapman and Hall/CRC, 2019

Publication

74

zombiedoc.com

Internet Source

<1 %

75

Suci Rahmawati, Ratu Ilma Indra Putri.
"PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN FUNGSI KUADRAT
MENGUNAKAN PMRI DAN COLLABORATIVE
LEARNING BERBANTU MEDIA VIDEO",
AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan
Matematika, 2022

Publication

<1 %

76

eprints.radenfatah.ac.id

Internet Source

<1 %

77

repository.unpas.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off