



## Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar

Sukmawati<sup>1\*</sup>, Amrullah<sup>1</sup>, Nurul Hikmah<sup>1</sup>, Harry Soepriyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i2.3207>

Received: 30 Desember, 2022

Revised: 31 Januari, 2023

Accepted: 13 Februari, 2023

**Abstract:** Mathematical reasoning ability is a student's thinking ability in building an argument to conclude a mathematical problem. Reasoning skills are needed for students in understanding mathematical material or concepts. However, many students have a low understanding of mathematical materials or concepts, this is due to one of them being low proficiency in mathematical reasoning. Several other researchers examined mathematical reasoning as linked to students' learning styles. This study aims to determine the level of students' mathematical reasoning ability and the relationship between the learning styles in grade IX students of SMP Negeri 7 Mataram. This research is non-experimental quantitative research with a correlation method. Sampling used the cluster random sampling technique so that the samples in this study were grade IX students of SMPN 7 Mataram with a total of 30 students. Data collection techniques through the provision of learning style questionnaires and tests of students' mathematical reasoning ability. The data analysis techniques used in this study are descriptive techniques and prerequisite tests. The results showed that the mathematical reasoning ability of grade IX students of SMPN 7 Mataram was mostly included in the moderate category with a percentage of 63.3%. Furthermore, the results of the correlation analysis with the person product moment formula showed that there was a significant relationship between learning styles and students' mathematical reasoning ability with a correlation value of 0.47268, which was categorized as a moderate level correlation.

**Keywords:** Analysis, Mathematical Reasoning, Learning Style.

**Abstrak:** Kemampuan penalaran matematika merupakan suatu kemampuan berfikir siswa dalam membangun suatu argumen untuk menarik kesimpulan dalam permasalahan matematika. Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan bagi siswa dalam memahami materi atau konsep matematika. Namun kenyatannya banyak siswa memiliki pemahaman materi atau konsep matematika yang rendah, hal ini disebabkan salah satunya oleh rendahnya kemampuan penalaran matematika. Beberapa peneliti lain mengkaji penalaran matematika dihubungkan dengan gaya belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematika siswa serta hubungannya gaya belajar siswa kelas IX SMP Negeri 7 Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif non eksperimental dengan metode korelasi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random samling* sehingga sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPN 7 Mataram dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data melalui pemberian angket gaya belajar dan tes kemampuan penalaran matematika siswa. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik deskriptif dan tes prasyarat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX SMPN 7 Mataram sebagian besar termasuk dalam kategori sedang dengan persentase 63,3%. Selanjutnya, hasil analisis korelasi dengan rumus *person produk moment* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya belajar dengan kemampuan penalaran matematika siswa dengan nilai korelasinya sebesar 0,47268, yang dikategorikan korelasi tingkat sedang.

**Kata Kunci :** Analisis, Penalaran Matematika, Gaya Belajar.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang berperan penting dalam mengembangkan pola pikir dan penalaran manusia. Mata pelajaran matematika mulai diajarkan semenjak tingkat sekolah dasar. Hal tersebut diterapkan guna mewakili siswa agar bisa berfikir logis, kritis, dan sistematis (Ramlah & Putri, 2021).

Dalam pembelajaran matematika, siswa umumnya beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sangat menakutkan dan paling sulit. Hal tersebut berpengaruh pada rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa karena buruknya pikiran siswa terhadap matematika (Sukajaya, Candiasa, & Sudarti, 2020).

Kemampuan penalaran telah dikaji oleh peneliti sebelumnya diantaranya: Musilawati., dkk, 2021; Ayunah., dkk, 2022; dan Fauzan., dkk, 2022. Kemampuan penalaran dalam matematika memiliki peran yang penting dalam proses berpikir seseorang, penalaran juga merupakan sebagai pondasi dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat memahami konsep umum yang menunjuk pada salah satu proses berfikir untuk sampai kepada suatu kesimpulan (Nababan, 2022). Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematika siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Berdasarkan data hasil ulangan matematika yang diperoleh dari observasi awal pada tanggal 5 Februari 2022 di SMP Negeri 7 Mataram menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik, salah satu penyebabnya adalah siswa belum mampu menguasai materi dan siswa tidak mampu mengaitkan konsep sebelumnya yang telah dipelajari dengan soal yang sedang dikerjakan saat itu. Jawaban siswa tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 1.

$$\begin{aligned} & \text{pebarang kerambilnya kelereng merah} \\ & = \frac{\langle \text{jumlah kelereng berwarna merah} \rangle}{\langle \text{jumlah seluruh kelereng} \rangle} \\ & = \frac{8}{10} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Gambar 1. Menunjukkan siswa belum mampu mengajukan dugaan dari suatu permasalahan secara

tertulis dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang di tanyakan, Selain itu juga siswa belum mampu menulis kesimpulan diakhir dengan lengkap. Berdasarkan uraian di atas, mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Hal ini dapat diperkuat juga dengan pengakuan guru matematika di SMP Negeri 7 Mataram terhadap hal tersebut bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

Kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti karakteristik belajar, kurangnya rasa percaya diri, lingkungan, serta kurangnya perhatian orang tua. Salah satu karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi tersebut adalah gaya belajar siswa (Sari, 2014).

Gaya belajar telah dikaji oleh peneliti sebelumnya diantaranya: Inastuti., dkk, 2021, Lestari., dkk, 2022, Nabilah., dkk, 2023, Harmila., dkk, 2022. Gaya belajar merupakan salah satu yang dimiliki oleh setiap individu dalam menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima. Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan siswa dalam belajar. Penggunaan gaya belajar yang dibatasi hanya dalam satu gaya, terutama yang bersifat verbal atau auditorial, tentunya dapat menyebabkan banyak perbedaan dalam menyerap informasi. Oleh karena itu dalam kegiatan belajar, siswa harus dibantu dan diarahkan untuk mengenali gaya belajar yang sesuai dengan dirinya sendiri agar hasil belajar bisa maksimal (Kurniawan., dkk, 2020: 7).

Kebanyakan siswa tidak mengenali tipe gaya belajarnya sendiri, sehingga mereka tidak dapat mengoptimalkan proses penyerapan informasi matematika dengan baik sehingga kemampuan penalaran matematisnya juga kurang baik. Selain siswa, guru juga harus memahami dan mengenali gaya belajar siswanya sehingga guru dapat mengoptimalkan gaya belajarnya masing-masing untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ayu., dkk. 2022) menyatakan bahwa dengan mengetahui gaya belajar masing-masing siswa dapat menjadi solusi bagi guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang tepat untuk siswa dalam menguasai materi pelajaran dengan gaya belajar masing-masing.

Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah perlu dikaji lebih lanjut yakni dengan meninjau dari gaya belajar masing-masing siswa. Agar guru dapat merancang pembelajaran menjadi lebih efektif sehingga siswa dapat mudah memahami materi peluang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif non eksperimental dengan metode korelasi. Salah satu desain penelitian yang digunakan pada penelitian non eksperimental adalah korelasional, sedangkan penelitian korelasional merupakan penelitian yang melibatkan hubungan satu atau lebih variabel.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 7 Mataram yang terletak di Jl. Bung Karno No.88, Pagutan Barat, Kecamatan Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 yaitu pada tanggal 21 Oktober sampai dengan 27 Oktober 2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 7 Mataram tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah 411 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas A dan kelas B yang berjumlah 30 siswa. Alasan pengambilan sampel ini karena populasi dalam penelitian ini memiliki kemampuan akademik yang bersifat homogen yang diambil dari data nilai akhir semester. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah gaya belajar dan variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematika.

Adapun instrument dan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket gaya belajar dan soal tes uraian kemampuan penalaran matematika. Data penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif, uji prasyarat penelitian dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematika yang telah diberikan kepada 30 siswa, diperoleh data kemampuan penalaran matematika siswa seperti pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1** Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Penalaran Matematika

| Interval                   | Banyak siswa | Persentase (%) | Kategori |
|----------------------------|--------------|----------------|----------|
| $X > 78,918$               | 7            | 23,3 %         | Tinggi   |
| $45,28 \leq X \leq 78,918$ | 19           | 63,3 %         | Sedang   |
| $X < 45,28$                | 4            | 13,3 %         | Rendah   |

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa SMP Negeri 7 Mataram yaitu 23,3% memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika yang tinggi, 63,3% memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika sedang dan 13,3% memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika yang rendah. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematika yang tinggi telah mampu menyelesaikan sebagian besar soal yang telah diberikan. Pada umumnya siswa dengan kategori tinggi lebih cepat memahami apa yang dimaksud oleh soal dan apa yang ditanyakan. Secara keseluruhan, siswa dengan kategori tinggi sudah sesuai dengan tahapan indikator kemampuan penalaran matematika.

Sedangkan, siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematika sedang pada umumnya tidak mampu siswa dengan kemampuan penalaran matematika tinggi dalam memahami apa yang dimaksud oleh soal dan apa yang ditanyakan. Siswa dengan kategori sedang dalam mengerjakan soal tes masih belum mampu menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis yaitu pada bagian indikator melakukan manipulasi matematika sehingga dalam menjelaskan proses solusi dan memberikan kesimpulan terjadi kesalahan.

Kemudian siswa dengan kemampuan penalaran matematika rendah, dalam mengerjakan soal tes belum sesuai dengan tahapan indikator kemampuan penalaran matematika, dalam memahami dan menyelesaikan jawaban yang diberikan masih banyak melakukan kesalahan sehingga subjek tidak memberikan jawaban yang benar atau bahkan tidak memberikan jawaban apapun.

Berdasarkan data hasil perhitungan analisis deskriptif penalaran matematika dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX SMPN 7 Mataram termasuk dalam kategori sedang.

Selanjutnya data hasil angket gaya belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil Analisis Deskriptif Gaya Belajar

| Gaya Belajar        | Banyak siswa | Persentase (%) |
|---------------------|--------------|----------------|
| Visual              | 14           | 47%            |
| Auditori            | 5            | 17%            |
| Kinestetik          | 3            | 10%            |
| Visual-Auditori     | 4            | 13%            |
| Auditori-Kinestetik | 4            | 13%            |

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa dengan persentase 47% memiliki gaya belajar visual, dengan persentase 17% memiliki gaya belajar auditori, dengan persentase 10% memiliki gaya belajar kinestetik, dan ada yang memiliki gaya belajar kombinasi yaitu dengan persentase 13% gaya belajar kombinasi visual-kinestetik

dan persentase 13% gaya belajar auditori-kinestetik. Dari data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas IX SMP Negeri 7 Mataram mempunyai gaya belajar visual.

### Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji *Shairo Wilk*. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan bantuan program SPSS 24 For Windows. Berikut disajikan pada Tabel 3 hasil perhitungan dari uji normalitas.

**Tabel 3** Hasil Analisis Perhitungan Uji Normalitas

|                                | Kolmogorov-Smirnova |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------------------|---------------------|----|------|--------------|----|------|
|                                | Statistic           | Df | Sig. | Statistic    | Df | Sig. |
| Kemampuan Penalaran Matematika | .139                | 30 | .143 | .949         | 30 | .162 |
| Gaya Belajar                   | .146                | 30 | .103 | .964         | 30 | .399 |

#### a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai signifikan untuk kemampuan penalaran matematika sebesar 0,162 dan untuk gaya belajar sebesar 0,399; kedua nilai signifikan tersebut  $> 0,05$ . Berdasarkan hal tersebut, maka data hasil kemampuan penalaran matematika dan gaya belajar siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini menggunakan rumus *product moment* diperoleh hasil perhitungan tersebut, diperoleh  $r_{hitung} = 0,47268$ . selanjutnya adalah dengan membandingkan harga  $r$  Product Moment dengan  $n = 30$  yaitu sebesar 0,3610. Berdasarkan ketentuan analisis bahwa ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,47268 > 0,3610$  maka hipotesis diterima maka terdapat hubungan antara penalaran matematika dengan gaya belajar yang signifikan.

Selanjutnya, untuk menguji signifikansi hubungan antara hasil tes kemampuan penalaran matematika dengan gaya belajar siswa yaitu dengan nilai korelasi sebesar 0,47268. Dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 2$ , Hasil dari perhitungan

tersebut diperoleh  $t_{hitung} = 3,221$  dan  $t_{tabel} = 1,697$  dengan  $n = 30$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan tersebut signifikan, karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,221 > 1,697$  pada taraf signifikan 5%.

Untuk mengetahui seberapa besar kekuatan hubungan kemampuan penalaran matematika terhadap gaya belajar siswa, maka digunakan rumus koefisien determinasi dan didapatkan nilai 22%, hal ini menunjukkan bahwa 22% kemampuan penalaran matematika siswa ditentukan oleh gaya belajar, dan sisanya ditentukan oleh faktor lain yang tidak dijelaskan pada penelitian ini. Sehingga dapat diartikan bahwa gaya belajar dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematika, dan mempunyai hubungan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari, 2021), bahwa terdapat hubungan yang positif antara gaya belajar dengan kemampuan penalaran matematika dan menyimpulkan bahwa hasil perhitungan menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara gaya belajar dengan kemampuan penalaran matematika.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematika siswa kelas IX SMPN 7 Mataram dengan kategori tinggi diperoleh 23,3%, kategori sedang diperoleh 63,3% dan kategori rendah diperoleh 13,3%.
2. Hasil analisis korelasi dengan rumus *person product moment* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya belajar dengan kemampuan penalaran matematika siswa dengan nilai korelasinya sebesar 0,4726, dalam hal ini dikategorikan korelasi tingkat sedang. Penelitian ini menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , selanjutnya koefisien determinasi diperoleh sebesar 22%.

### REFRENSI

- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayu, S., Ahmad, H., Ida, E. (2022). Hubungan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar IPA Siswa: JCAR. 4(1). DOI: 10.29303/jcar.v4i1.1461
- Ayunah, S. A., Sripatmi., Kurniawan, E., Azmi, S. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matriks Ditinjau Dari Gaya Kognitif: *Griya Jurnal*. 2(4).

- <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.
- Fauzan, R. A., Sarjana, K., Wulandari, N. P., Soepriyanto, H. (2022). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Statistika Iswa Kelas VIII Mtsn 3 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023: Jurnal Ilmiah Propesi Pendidikan. 7(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.904>
- Hamid, M., Sufi, I., Konadi, W., & Akmal, Y. (2019). *Analisis jalur dan aplikasi SPSS versi 25*. Medan: Sefa Bumi Persada.
- Harmila, A., Nurhasanah., Tahrir, M., Oktavianty, I. (2022). Gaya Belajar Siswa: apakah Ada Hubungan Dengan Hasil Belajar Siswa: JCAR. 4(1). DOI:10.29303/jcar.v4i1.1421
- Inastuti, I. G. A. S., Subarinah, S., Kurniawan, E., Amrullah. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Gaya Belajar: *Griya Jurnal*. 1(1). <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.
- Kurniawan, F., Wijoyo, H., Indrawan, I., & Suci, I. G. S. (2020). *Transformasi Digital dan Gaya Belajar*. Purwokerto Selatam: CV. Pena Persada.
- Lestari, G. P., Hayati, L., Kurniawan, E., Amrullah. (2022). Pengaruh Kepercayaan Diri Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika: *Griya Jurnal*. 2(3). <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.
- Mursilawati, N., Sripatmi., Baidowi., Kurniawati, N. (2021). *Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs. Al-Madani dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika social tahun pelajaran 2020/2021: Griya Jurnal*. 1(3). <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>.
- Nababan, S. A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Problem Based Learning: Genta Mulia*. 11(1), 6-12.
- Nabilah., Amrullah., Ulfa., Sripatmi. (2023). Analisis Kemampuan Berfikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar: JCAR. 5(1). DOI: 10.29303/jcar.v5i1.2643
- Ramlah & Putri, E. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa: *Maju*. 8(2).
- Sari, A. K. (2014). Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial Dan Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.395>
- Setiaman, S. (2021). *Analisis Korelasi dan Regresi Linier Sederhana Dengan SPSS Versi 24*. Qatar: PPNI.
- Sukajaya, I. N., Candiasa, I. M., & Sudarti, N. K. (2020). Analisis Pengaruh Faktor Kecemasan Belajar dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri Se-Kota Singaraja: *Jurnal Nalar Pendidikan*. 8(2), 81-88. <https://doi.org/10.26858/jnp.v8i2.13956>
- Wulandari, A., Nurimani., Astuti, E. A. (2021). Hubungan gaya belajar siswa dengan kemampuan penalaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma negara III*. 73-79. <http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/semnara2020/article/view/1065>.