

## ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Nadiva Dwi Anggani<sup>1</sup>, Eyus Sudihartini<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

[nadivaanggani@upi.edu](mailto:nadivaanggani@upi.edu)<sup>1</sup>, [eyuss84@upi.edu](mailto:eyuss84@upi.edu)<sup>2\*</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis yang ditinjau dari gaya belajar siswa SMP dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari empat siswa yang dipilih secara acak pada beberapa SMP di Pulau Jawa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis, angket gaya belajar, dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sangat beragam sesuai dengan minat gaya belajar masing-masing. Siswa dengan gaya belajar auditori cenderung memiliki kemampuan penalaran yang tinggi, unggul dalam menyajikan pernyataan matematika, mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan, dan mampu menarik kesimpulan/membuat generalisasi. Siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematis yang sedang, dan mampu menyajikan pernyataan matematika.

**Kata kunci:** Kemampuan penalaran matematis, gaya belajar, bangun ruang sisi datar

### Abstract

The purpose of this study is to describe the results of the analysis of the ability of mathematical reasoning in understanding the building material of flat side spaces reviewed from the learning style of high school students. The study participants consisted of four students who were randomly selected at some high school in Java Island. The instruments used are mathematical reasoning skills tests, learning style lifts, and interviews. Based on the results of the study, it was found that students' ability to reason mathematically varied according to the interests of each student's learning style. Students with an auditorium learning style tend to have high reasoning skills, they are superior in indicators presenting mathematical statements, giving reasons or evidence against the truthfulness of answers or declarations, drawing conclusions/making generalizations. Therefore, for future researchers to study further with a larger number of participants, and the research is done offline so the results are more valid.

**Keywords:** Mathematical reasoning ability, polyhedron

## **PENDAHULUAN**

Kemampuan penalaran matematis penting dimiliki oleh siswa karena memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan cara yang logis dan kreatif, yang dapat meningkatkan pencapaian prestasi siswa (Aulya & Purwaningrum, 2021). Kemampuan penalaran matematis juga menjadi keterampilan yang harus dikuasai siswa dalam berbagai kurikulum matematika (Sari et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa penalaran matematis tidak hanya penting dalam memecahkan masalah matematika, tetapi juga dalam memahami dan membuktikan konsep-konsep matematika. Kemampuan ini berguna untuk menghubungkan antara ide-ide atau objek-objek matematika, membuat, menyelidiki, dan mengevaluasi dugaan matematik, dan mengembangkan argumen-argumen dan bukti-bukti matematika untuk meyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa dugaan yang dikemukakan adalah benar (Subanindro dalam Arianto et al., 2019). Objek-objek dasar yang sering dipelajari dalam matematika meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip (David Maclinton & Dedek Andrian, 2022). Indikator kemampuan penalaran matematis menurut pendapat lain diantaranya: 1) Menarik kesimpulan logis; 2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis; 5) Menyusun dan mengkaji konjektur; 6) Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validasi argumen; 7) Menyusun argumen yang valid; 8) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis (Sumarmo dalam Konita et al., 2019).

Faktanya kemampuan penalaran matematis beberapa siswa rendah disebabkan oleh pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa (Kurnia Putri et al., 2019), sehingga siswa cenderung menjadi pasif dalam menerima informasi yang disampaikan guru. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa mempengaruhi kualitas belajar siswa (Novelza et al., 2023). Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, sehingga perlu dikembangkan agar siswa dapat menggunakan pemikiran logis untuk menyelesaikan masalah matematika. Salah satu yang mempengaruhi penalaran matematis yaitu gaya belajar.

Gaya belajar merupakan kebiasaan siswa yang bersifat kontinu ketika memproses dan menyerap informasi yang diterima untuk memecahkan masalah yang ada (Rahmawati et al., 2021). Jika siswa mampu memahami gaya belajarnya dengan baik, maka hal tersebut akan berpengaruh besar sehingga lebih mudah dan cepat dalam memahami dan tercapai tujuan pembelajaran. Gaya belajar dapat menentukan cara belajar yang lebih efektif untuk siswa meskipun tidak menjamin siswa bisa menguasai materi dengan baik (Sitorus et al., 2023). Oleh karena itu, gaya belajar dapat memaksimalkan siswa dalam menerima informasi dan materi sehingga hasil belajar matematika dapat meningkat. Terdapat indikator dari gaya belajar, antara lain indikator gaya belajar yang tampak atau visual yaitu: 1) Pembelajaran melalui

melihat, yang mana seseorang bisa mudah mengetahui hal yang diajarkan dengan melihat ekspresi, membaca, menulis, bahasa tubuh; 2) Mengetahui tentang posisi, angka, bentuk, dan warna; 3) Rapi dan tertata; 4) Tidak terganggu dengan kebisingan; 5) Kesulitan menerima instruksi yang dapat dilihat. Indikator gaya belajar auditorial yaitu: 1) Belajar dengan menggunakan cara mendengar; 2) Memiliki kemampuan bicara yang baik; 3) Memiliki rasa peka pada musik; 4) Terganggu dengan adanya kebisingan atau kegaduhan; 5) Tidak kuat pada aktivitas yang dapat dilihat. Indikator gaya belajar kinestetik yaitu: 1) Belajar melalui kegiatan fisik; 2) sensitif dengan bahasa tubuh serta ekspresi; 3) Banyak bergerak dan tidak dapat diam dalam waktu yang lama; 4) Senang mencoba sesuatu dan kurang rapi; 5) Kurang pada kegiatan verbal (Banggo, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, diketahui bahwa salah satu indikator penalaran matematis yaitu indikator kemampuan mengajukan dugaan (Jannah & Marlina, 2023). Penelitian menemukan bahwa siswa dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik mampu mencatat aspek-aspek yang diketahui dan dipertanyakan dari suatu masalah, serta rumus inti yang digunakan dalam pemecahan masalah. Hasil penelitian terdahulu berikutnya diketahui bahwa semua siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik sudah mampu dalam menyajikan pernyataan matematika secara tulisan, gambar, atau diagram (Sayuri et al., 2020). Kemudian penelitian terdahulu selanjutnya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik masuk kedalam kategori sedang (Oktaviana et al., 2022).

Penelitian tentang analisis kemampuan penalaran matematis yang ditinjau dari gaya belajar telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya diantaranya siswa kelas VIII SMPN 5 Karawang Barat (Jannah & Marlina, 2023), siswa kelas VII H SMPN 1 Ciruas (Sayuri et al., 2020), siswa SMP Swasta Kalam Kudus Pekanbaru (Oktaviana et al., 2022), Namun belum ditemukan subjek penelitian yang berasal dari beberapa sekolah di Pulau Jawa. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hubungan antara gaya belajar dengan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII pada topik materi bangun ruang sisi datar di beberapa SMP di Pulau Jawa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara gaya belajar siswa SMP dengan kemampuan penalaran matematis dalam memahami materi bangun ruang sisi datar mengikuti penelitian (Wilujeng & Sudihartinih, 2021). Subjek dalam penelitian ini adalah 5 siswa perempuan berusia 15 tahun dari beberapa SMP di Pulau Jawa. Masing-masing subjek

menyelesaikan tes kemampuan penalaran matematis dan angket secara daring untuk mengetahui gaya belajar mereka. Peneliti menganalisis 4 data dari 5 subjek karena 1 subjek hampir tidak dapat menjawab semua soal sehingga tidak dapat dilakukan analisis. Empat partisipan tersebut diantaranya 1 siswa dengan gaya belajar visual, 2 siswa dengan gaya belajar auditorial, dan 1 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Data keempat subjek ini berguna untuk memberikan informasi yang lebih detail tentang kemampuan penalaran matematis dalam hal gaya belajar siswa. Rincian subjek penelitian terdapat pada Tabel 1.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penulisan hasil hanya dituliskan hasil penelitian yang berisikan data yang didapat pada penelitian atau hasil observasi lapangan. Bagian ini diuraikan tanpa memberikan pembahasan, tuliskan dalam kalimat logis. Hasil bisa dalam bentuk tabel, teks, diagram, atau gambar.

**Tabel 1. Subjek Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Subjek</b>	<b>Gender</b>	<b>Kelas</b>	<b>Asal Sekolah</b>
1.	A	Perempuan	VIII	Salah satu SMP Negeri di Kota Depok
2.	B	Perempuan	IX	Salah satu SMP Negeri di Kota Depok
3.	C	Perempuan	VIII	Salah satu SMP Negeri di Kabupaten Banjarnegara
4.	D	Perempuan	IX	Salah satu SMP Swasta di Kota Sukabumi

Pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan nontes. Instrumen tes yang digunakan yaitu berupa soal essay terkait materi bangun ruang sisi datar untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis yang dicapai oleh siswa pada tiap indikator kemampuan penalaran matematis, sedangkan untuk teknik non tes berupa angket gaya belajar untuk mengetahui gaya belajar tiap siswa dan wawancara untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan penalaran matematis tiap siswa. Pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberikan angket gaya belajar dan tes kemampuan penalaran matematis kepada beberapa siswa melalui Google Form.

Tes kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini berupa 4 soal essay dengan indikator kemampuan penalaran matematis.

Tujuan tes ini untuk mendapatkan informasi terkait kemampuan penalaran matematis siswa dalam hubungannya dengan gaya belajar. Pedoman untuk menilai kemampuan penalaran matematis siswa mengacu pada tahapan Polya (Purnamasari & Setiawan, 2019).

Untuk rumus pengolahan data pada tes kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

$$\text{Skor kemampuan penalaran} = \frac{\text{total skor siswa}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Tingkat kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar mengikuti kategori penalaran matematis Nurlaila (Nurlaila et al., 2018). Pada angket gaya belajar digunakan untuk mengkategorikan siswa menurut gaya belajar yang mereka miliki, yaitu visual, auditorial, dan kinestetik. Angket gaya belajar terdiri dari empat belas pertanyaan yang diadaptasi dari angket gaya belajar Afdilah (Afdilah, 2021). Cara pengolahan data angket yaitu dengan melihat skor yang paling tinggi pada suatu gaya belajar yang menentukan gaya belajar siswa mengikuti penelitian (Afdilah, 2021). Validasi data dilakukan dengan perbandingan konstan meliputi triangulasi, member checking, dan kelengkapan kontekstual.

Gaya belajar siswa diperoleh dengan menggunakan hasil angket gaya belajar yang diberikan menggunakan Google Form. Gaya belajar dikelompokkan dengan melihat hasil tes yang sudah dikerjakan. Pada penelitian ini terdapat dua orang siswa memiliki gaya belajar auditorial, satu orang siswa dengan gaya belajar visual, dan satu orang siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Selain itu diketahui subjek A dan B yang memiliki gaya belajar dominan auditori, memiliki skor lainnya yang berdekatan yaitu gaya belajar kinestetik. Subjek C yang memiliki gaya belajar dominan visual, memiliki skor lainnya yang berdekatan yaitu gaya belajar auditori. Subjek D yang memiliki gaya belajar dominan kinestetik, memiliki skor lainnya yang berdekatan yaitu gaya belajar visual.

### **Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar**

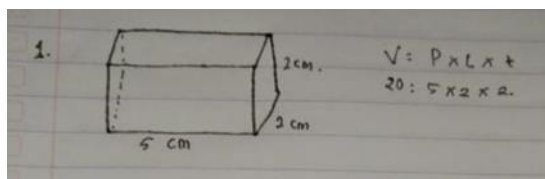
Hasil tes kemampuan penalaran matematis yang telah dikerjakan oleh masing-masing siswa digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis pada pada subjek A, C, dan D adalah sedang. Subjek A dengan gaya belajar auditori dan C dengan gaya belajar visual memperoleh skor yang sama. Subjek B dengan gaya belajar auditori termasuk kategori tinggi.

## Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Gaya Belajar Auditori



**Gambar 1. Foto Subjek A Saat Menyelesaikan Tes**

Hasil angket gaya belajar pada subjek A menunjukkan gaya belajar auditori, adapun skornya yang terdekat dengan gaya belajar kinestetik. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada subjek A memperoleh skor 66 dengan kategori sedang. Hasil tes kemampuan penalaran matematis subjek A pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tulisan baik gambar, diagram, maupun tabel tertera pada gambar 2. Subjek A sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dengan gambar, mampu menggambarkan salah satu kemungkinan balok dengan ukuran volume  $20 \text{ cm}^3$  subjek A menggambarkan balok dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 2 cm.



**Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek A pada Soal Nomor 1**

Hasil tes terhadap indikator kedua yaitu manipulasi matematika, subjek A mampu melakukan manipulasi data tetapi terdapat kekeliruan dalam menghitung luas permukaan kubus sehingga jawaban yang diberikan menjadi tidak tepat. Kemudian untuk hasil tes pada indikator ketiga yaitu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan, subjek A mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan tetapi salah. Partisipan A belum dapat memahami konsep rumus volume balok sehingga tidak dapat menjawab soal dengan benar. Terakhir

hasil tes kemampuan penalaran matematis pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan/membuat generalisasi, subjek A sudah mampu menarik kesimpulan/membuat generalisasi, mampu menyimpulkan jumlah titik sudut, rusuk, dan sisi pada prisma segi-n dengan benar dan tepat.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek A yang merupakan salah satu siswa SMP Negeri di Kota Depok. N untuk pewawancara, sedangkan A adalah partisipan yang diwawancarakan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

*N: Bagaimana cara kamu dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, 3, dan 4? Apa terdapat kendala dalam mengerjakan soal?*

*A: Yang nomor 1 aku buat balok dengan hasil kali panjang lebar dan tinggi nya menjadi  $20\text{ cm}^2$ , terus nomor 2 aku bingung, nomor 3 aku jawab benar karena panjang lebar tinggi nya berubah menjadi 3 kali berarti volume nya juga akan berubah 3 kali, terakhir nomor 4 tinggal lihat pola dari prisma segitiga, segiempat, segilima, dan segienam. Susah ka, aku bingung terutama yang nomor 2.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek A mampu menjawab soal nomor 1 dan 4, tetapi memiliki kendala pada soal nomor 2 dan 3 yaitu indikator manipulasi data dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan.



**Gambar 3. Foto subjek B saat menyelesaikan tes**

Hasil angket gaya belajar pada subjek B menunjukkan gaya belajar auditori, adapun skor dekat dengan gaya belajar kinestetik. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada subjek B memperoleh skor 75 dengan kategori tinggi. Adapun hasil tes kemampuan penalaran matematis subjek B pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tulisan baik gambar, diagram yaitu subjek B sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dengan gambar, mampu menggambarkan salah

satu kemungkinan balok dengan ukuran volume  $20 \text{ cm}^3$ , subjek B menggambarkan balok dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 2 cm. Hasil tes terhadap indikator kedua yaitu manipulasi matematika dapat dilihat pada gambar 4. Subjek B mampu melakukan manipulasi data tetapi terdapat kekeliruan dalam memahami soal sehingga jawaban yang diberikan menjadi tidak tepat.

$l = 6$  permukaan kubus  
 $= 6 \cdot 6$   
 $= 6 \cdot 20^2$   
 $= 2.400$   
 $2.400 \cdot 2 = 9.800$   
 Luas permukaan kubus = 9.800  
 $9.800 = 6 \cdot s \cdot s$   
 $s \cdot s = \frac{9.800}{6}$   
 $s \cdot s = \sqrt{9.800}$   
 $s = 28,28$

Gambar 4. Hasil Jawaban Subjek B pada Soal Nomor 2

Pada indikator ketiga nampak bahwa subjek B mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan tetapi tidak sempurna. Hal ini dapat dilihat bahwa subjek B belum dapat menjelaskan ketika panjang, lebar, dan tinggi balok berubah 3 kali maka volumenya akan berubah menjadi 27 kali ukuran semula. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan/membuat generalisasi yaitu subjek B sudah mampu menarik kesimpulan/membuat generalisasi, mampu menyimpulkan jumlah titik sudut, rusuk, dan sisi pada prisma segi- $n$  dengan benar dan tepat, bahkan subjek B membuat permisalan apabila  $n$  nya adalah 20 maka jumlah titik sudut nya menjadi 40, jumlah rusuk nya menjadi 60, dan jumlah sisi nya menjadi 22.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan subjek B yang merupakan salah satu siswa SMP Negeri di Kota Depok. N untuk pewawancara, sedangkan B adalah partisipan yang diwawancarakan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

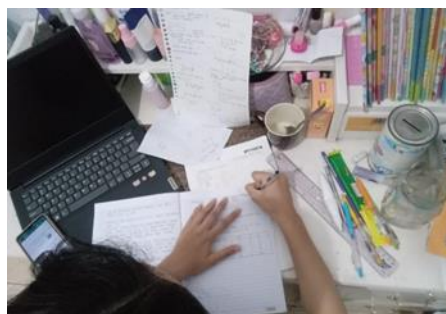
N: Bagaimana cara kamu dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, 3, dan 4? Apa terdapat kendala dalam mengerjakan soal?

B: Nomor 1 karena volume balok rumus nya panjang x lebar x tinggi jadi aku buat balok dengan hasil kali panjang, lebar, dan tinggi nya  $20 \text{ cm}^3$ , untuk nomor 2 aku hitung dulu luas permukaan kubus nya terus dapat hasilnya 2.400, karena kubus kembar jadi aku kali 2 luas permukaan nya menjadi 4.800 kemudian baru aku cari panjang sisi nya setelah dihitung dapat 28.28 cm, nomor 3 salah karena jika ketiga ukuran berubah jadi 3 kalinya maka volumenya berubah menjadi  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ , nomor 4 bisa dilihat dari jumlah titik

*sudut, rusuk, dan sisi prisma yang sudah ada terus aku kasih contoh pemisalan jika n nya 20. Ga ada kak kendalanya.*

Berdasarkan dari hasil wawancara tersebut, partisipan B mampu menjawab soal nomor 1,3, dan 4 meskipun pada nomor 3 jawaban yang diberikan belum sempurna, tetapi partisipan B memiliki kendala pada soal nomor 2 yaitu indikator manipulasi data.

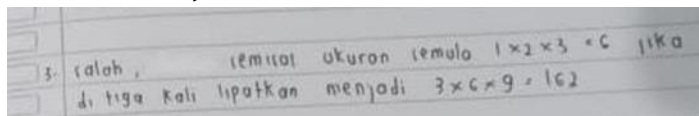
### **Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Gaya Belajar Visual**



**Gambar 5. Foto Subjek C Saat Menyelesaikan Tes**

Hasil angket gaya belajar pada subjek C menunjukkan gaya belajar visual, adapun skor dekat dengan gaya belajar auditori. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada subjek C memperoleh skor 66 dengan kategori sedang. Adapun hasil tes kemampuan penalaran matematis subjek C pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tulisan baik gambar, diagram, maupun tabel yaitu subjek C sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dengan gambar tetapi tidak sempurna, mampu menggambarkan salah satu kemungkinan balok dengan ukuran volume  $20 \text{ cm}^3$ , tetapi subjek C hanya menggambarkan balok dengan ukuran volume  $20 \text{ cm}^3$  dengan menggunakan penggaris tanpa menuliskan ukuran panjang, lebar, dan tinggi pada gambar. Hasil tes terhadap indikator kedua yaitu manipulasi matematika yaitu subjek C mampu melakukan manipulasi data tetapi salah karena kurang lengkapnya jawaban yang diberikan sehingga jawaban yang diberikan menjadi tidak tepat. Kemudian untuk hasil tes pada indikator ketiga yaitu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan tertera pada gambar 6. Subjek C mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan tetapi tidak sempurna. Hal ini dapat dilihat bahwa subjek C hanya memberikan bukti hitungan bahwa balok yang memiliki ukuran 3 kali dari ukuran semula tidak menghasilkan

ukuran volume 3 kali dari sebelumnya tetapi subjek C belum dapat menjelaskan ketika panjang, lebar, dan tinggi balok berubah 3 kali maka volumenya akan berubah menjadi 27 kali ukuran semula.



**Gambar 6. Hasil jawaban subjek C pada soal nomor 3**

Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan/membuat generalisasi yaitu subjek C sudah mampu menarik kesimpulan/membuat generalisasi, mampu menyimpulkan jumlah titik sudut, rusuk, dan sisi pada prisma segi- $n$  dengan benar dan tepat.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan subjek C yang merupakan salah satu siswa SMP Negeri di Kota Banjarnegara. N untuk pewawancara, sedangkan C adalah partisipan yang diwawancarakan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

*N: Bagaimana cara kamu dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, 3, dan 4? Apa terdapat kendala dalam mengerjakan soal?*

*C: Gini mba kan nomor 1 tuh disuruh buat gambar balok dengan volume  $20\text{ cm}^3$ , jadi aku langsung bikin gambar balok pake penggaris aku ukur panjang nya 5 cm, lebar 2 cm, dan tinggi nya 2 cm tapi aku lupa buat nyantumin ukuran panjang, lebar, dan tinggi nya di kertas jawaban. Terus kalo nomor 2 nya aku bingung mba caranya gimana, jadi aku ngasal aja caranya kira kira ukuran kubus kembar nya 10 cm. Nomor 3 aku bikin pemisalan aja mba, kalo misalnya ukuran awal balok panjang, lebar, dan tinggi nya 1, 2, dan 3 itu volume nya 6 terus saat berubah menjadi 3 kalinya ukuran semula panjang, lebar, dan tinggi nya jadi 3, 6, dan 9 nah volumenya berubah jadi 162 jadi bukan 3 kali ukuran volume awal mba. Terus nomor 4 aku liat dari prisma segitiga jumlah titik sudut nya itu 2 kali 3 nya, rusuknya 3 kali 3, dan sisi nya 2 tambah 5, untuk prisma segiempat dan seterusnya ternyata sama pola nya jadi aku ambil kesimpulan untuk prisma segi  $n$  jumlah titik sudut nya  $2n$ , jumlah rusuknya  $3n$ , dan jumlah sisinya  $n+2$  deh. Ada sih kendalanya mba aku bingung yang nomor 2 cara ngerjainnya gimana jadi aku ga ngerti.*

Berdasarkan dari hasil wawancara tersebut, subjek C mampu menjawab soal nomor 1,3, dan 4 meskipun pada nomor 1 dan 3 jawaban yang diberikan belum sempurna, tetapi subjek C memiliki kendala pada soal nomor 2 yaitu indikator manipulasi data.

### **Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Gaya Belajar Kinestetik**

Hasil angket gaya belajar pada subjek D menunjukkan gaya belajar kinestetik, adapun skor dekat dengan gaya belajar visual. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada subjek D memperoleh skor 60 dengan kategori sedang. Adapun hasil tes kemampuan penalaran matematis subjek D pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tulisan baik gambar, diagram, maupun tabel yaitu subjek D sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dengan gambar, mampu menggambarkan salah satu kemungkinan balok dengan ukuran volume  $20 \text{ cm}^3$ , subjek D menggambarkan balok dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 2 cm.



**Gambar 7. Foto Subjek D Saat Menyelesaikan Tes**

Hasil tes terhadap indikator kedua yaitu manipulasi matematika diketahui bahwa subjek D tidak menjawab soal nomor 2 sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek D tidak mampu dalam memanipulasi data. Kemudian untuk hasil tes pada indikator ketiga yaitu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan menyatakan bahwa subjek D mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan tetapi tidak sempurna. Hal ini dapat dilihat bahwa subjek D hanya memberikan bukti hitungan bahwa balok yang memiliki ukuran 3 kali dari ukuran semula tidak menghasilkan ukuran volume 3 kali dari sebelumnya tetapi subjek D belum dapat menjelaskan ketika panjang, lebar, dan tinggi balok berubah 3 kali maka volumenya akan berubah menjadi 27 kali ukuran semula. Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan/membuat generalisasi ditunjukkan pada gambar 8. Subjek D mampu menarik kesimpulan/membuat generalisasi tetapi tidak benar, hal ini dapat dilihat bahwa subjek D tidak mampu menarik kesimpulan jumlah rusuk dan sisi pada prisma segi  $n$ .

	Jumlah titik sudut	Jumlah rusuk	Jumlah sisi
Prisma 4	6	12	5
Prisma 5	10	15	6
Prisma 6	12	18	7
Prisma n	n+2	3n	n+1
Prisma 4	6	12	5
Prisma 5	10	15	6
Prisma 6	12	18	7
Prisma n	n+2	3n	n+1

Gambar 8. Hasil jawaban subjek D pada soal nomor 4

Peneliti juga melakukan wawancara dengan subjek D yang merupakan salah satu siswa SMP Swasta di Kota Sukabumi. N untuk pewawancara, sedangkan D adalah partisipan yang diwawancarakan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

N: *Bagaimana cara kamu dalam mengerjakan soal nomor 1, 2, 3, dan 4? Apa terdapat kendala dalam mengerjakan soal?*

D: *Nomor 1 lupa kak, terus nomor 2 kurang ngerti sama soalnya, nah nomor 3 kalo ukurannya 3 kali lipat gabakal sama dengan ukuran semulanya, kalo nomor 4 kalo nyari jumlah titik sudut tinggal diitung aja titik-titik nya, kalo jumlah rusuk itu lupa ngitungnya gimana, kalo jumlah sisi itung aja titik sudut ditambah sisinya. Kendala mengerjakan soalnya karena kebanyakan lupa ka.*

Berdasarkan dari hasil wawancara tersebut, subjek D mampu menjawab soal nomor 1 dan 3 meskipun pada nomor 3 jawaban yang diberikan belum sempurna, tetapi subjek D memiliki kendala pada soal nomor 2 dan 4 yaitu indikator manipulasi data dan menarik kesimpulan/membuat generalisasi.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan gambaran kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gaya belajar yang diminati. Siswa dengan gaya belajar auditori seringkali memiliki kemampuan penalaran yang kuat berbeda dengan siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematis yang sedang. Hal ini bertolak belakang dengan beberapa hasil penelitian. Pertama, hasil penelitian Ulfa (Ulfa, 2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan penalaran pada kategori tinggi, siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan penalaran pada kategori sedang, dan siswa dengan gaya belajar auditori memiliki kemampuan penalaran pada kategori sedang. Kedua, hasil penelitian (Abdullah et al., 2022) yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika yang dimiliki subjek visual termasuk kategori tinggi sedangkan subjek auditorial dan kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematika kategori sedang. Ketiga, hasil penelitian (Sayuri et al., 2020) yang menunjukkan bahwa siswa dengan masing-masing gaya belajar yaitu visual,

auditori, dan kinestetik mempunyai kemampuan penalaran matematis pada kategori sedang. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi perbedaan hasil penelitian ini.

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sangat beragam sesuai dengan minat gaya belajar masing-masing. Siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung memiliki kemampuan penalaran matematis yang tinggi, unggul dalam indikator menyajikan pernyataan matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran jawaban atau pernyataan, menarik kesimpulan/membuat generalisasi. Selain itu, siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik memiliki kemampuan penalaran matematis yang sedang, siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik mampu menguasai indikator menyajikan pernyataan matematika. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih lanjut dengan jumlah partisipan yang lebih banyak, dan penelitian dilakukan secara offline sehingga hasil penelitian lebih valid.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah H, Satriani S, Ernawati E. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Sigma J Pendidik Mat.* 14(2),198-208.
- Arianto AS, Sulianto J, Azizah M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Iv Sdn Gayamsari 02 Di Kota Semarang. *J Sinektik*, 2(2), 136.
- Aulya R, Purwaningrum JP. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Media. *Math Educ J*, 4(3):77.
- Banggo YM. (2023). Analisis Gaya Belajar Siswa Dalam Pelajaran Bahasa Indonesia. *J Pendidik Bhs Indones*, 74-78.
- David Maclinton, Dedek Andrian. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Prisma Berbasis Macromedia Flash Dengan Desain Pembelajaran Assure. *Inomatika*, 4(1), 83-97.
- Jannah AR, Marlina R. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2).
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 611-615.
- Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/29072>

- Kurnia Putri D, Sulianto J, Azizah M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Int J Elem Educ*, 3(3), 351.
- Maclinton, D., Andrian, D. (2022). The Effectiveness of Macromedia Flash Digital Media in Improving Students 'Mathematics Reasoning. *Mathematics Research and Education Journal*, 6(1).
- Novelza ID, Novelza ID, Yanty E, Nasution P. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri Dengan Materi Limit Fungsi Aljabar. *8(1):11-19*.
- Nurlaila S, Sariningsih R, Maya R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Terhadap Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat Inovovasi)*, 1(6):1113.
- Nurlaila S, Sariningsih R, Maya R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Terhadap Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Mat Inovasi)*, 1(6):1113.
- Oktaviana D, Maimunah M, Roza Y. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Jenis Gaya Belajar. *J Paedagogy*, 9(3): 521.
- Purnamasari I, Setiawan W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *J Medives J Math Educ IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207.
- Rahmawati E, Farika N, Nurroniah Z, Nuraini L, Supriadi B, Jember U. (2021). Identifikasi Motivasi Belajar Dan Gaya Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas. *Didakt Kependidikan*, 15(2), 116-129.
- Romadhina D, Junaedi I, Masrukan. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 547-551.
- Sari YM, Retnawati H, Fiangga S. (2022). The Construct Validity of Mathematical Reasoning and Proof Test Instrument Integrated with Geogebra: Second-Order Confirmatory Factor Analysis. *Beta J Tadris Mat*, 15(2), 104-118.
- Sayuri M, Yuhana Y, Syamsuri. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Belajar. *Wilangan*, 1(4), 403-414.
- Sitorus SH, Pangestie EP, Apriatama D. (2023). Survei Pemahaman Siswa Tentang Gaya Belajar Di SMP Negeri 8 Palangka Raya. *Couns All (Jurnal Bimbing dan Konseling)*, 3(1), 1-9.
- Subanindro. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Berorientasikan Kemampuan Penalaran Dan Komunika Matematik Siswa SMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa"

**Nadiva Dwi Anggani, Eyus Sudihartinih**

*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*

Ulfa M. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Mahasiswa Selama Pembelajaran Online. *Linear J Math Educ*, 2, 35.

Wilujeng, S., Sudihartinih, E. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2).