



Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa SMP pada Soal Cerita Bangun Ruang Sisi Datar

Albi Oktaviana Al Qifari¹, Ai Tusi Fatimah², dan Nur Eva Zakiah³

^{1,2,3} Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia
Email: albioktaviana3@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini membahas terkait kemampuan penalaran deduktif matematis siswa SMP pada soal cerita bangun ruang sisi datar. Penalaran deduktif matematis siswa merupakan cara menyelesaikan suatu permasalahan dari suatu aturan khusus ke umum yang kebenarannya sudah dibuktikan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui tingkat kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada soal cerita bangun ruang sisi datar. Penelitian ini dilakukan disalah satu SMP Negeri di Kota Tasikmalaya. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes soal kemampuan penalaran deduktif. Analisis data dilakukan berdasarkan indikator kemampuan penalaran deduktif matematis, pedoman penskoran, dan kriteria kemampuan rendah, sedang, tinggi. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan rendah, sedang, dan tinggi berturut-turut yaitu 13 persen, 68 persen, dan 19 persen.

Kata Kunci: Penalaran, Penalaran Deduktif, Bangun Ruang Sisi Datar

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu utama yang mendasar dan memiliki peran penting bagi kehidupan manusia. Matematika merupakan suatu teori dalam mengambil suatu kesimpulan dan proses bernalar, pembentukan karakter & pola pikir, pembentukan perilaku objektif, jujur, sistematis, kritis & kreatif (Wanti *et al.*, 2017). Menurut Herlambang (2013) Matematika merupakan bahasa dengan ide-ide atau konsep yang abstrak yang tersusun secara terstruktur dan penalarannya secara deduktif. Matematika ialah ilmu pengetahuan yang sangat penting dan berperan pada proses perkembangan dunia. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting di sekolah karena kemampuan peserta didik bisa ditingkatkan dalam hal berpikir logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien (Arif *et al.*, 2020).

Menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014, pembelajaran matematika ada di sekolah menengah tujuannya adalah untuk mempelajari pemahaman konsep, memecahkan masalah dengan rumus, memecahkan masalah dengan argumen, kemampuan mengkomunikasikan gagasan, sikap yang menghargai kegunaan matematika, sikap dan perilaku sesuai dengan nilai-nilai matematika, pengetahuan matematika saat melakukan aktivitas motorik dan matematika. Pembelajaran matematika adalah proses pengalaman belajar peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Gatot, 2007).

Pembelajaran matematika disekolah harus bisa meningkatkan daya nalar peserta didik terutama dalam memecahkan permasalahan pada mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Proses pengalaman peserta didik pada kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa untuk meningkatkan pembelajaran matematika di sekolah khususnya pada proses penalaran. Menurut Fatimah & Zakiah (2018) menyatakan bahwa Siswa yang berhasil menyelesaikan soal pemecahan masalah memahami konsep melalui penalaran, mengetahui teknik yang tepat, menggunakan



teknik yang tepat, luwes dan akurat, serta merespon hasil yang tepat. Sehingga penalaran sangat penting dalam proses pembelajaran matematika.

Penalaran secara umum dibagi menjadi dua jenis, yaitu panalaran deduktif dan penalaran induktif (Fadillah, 2019). Menurut Winarso (2014) deduktif yaitu tahapan pemikiran pada suatu hal yang memberikan pernyataan pembelajaran mengenai aturan yang bersifat umum lalu ke bagian contoh. Menurut Mustofa (2016) menyatakan secara umum ilmuwan rasional cenderung menggunakan penalaran deduktif. Dengan demikian penalaran deduktif merupakan hal penting bagi proses pembelajaran matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputra & Zulmaulida (2021) menyatakan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis melalui model pembelajaran *Creative Problem Solving* yaitu; (1) 16% siswa pada kategori tinggi; (2) 52% pada kategori sedang; dan (3) 32% siswa yang pada kategori rendah. Berdasarkan hal diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu "Bagaimana tingkat kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita pada materi Bangun Ruang Sisi Datar"?

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Lokasi penelitian dilakukan disalah satu SMP Negeri Kota Tasikmalaya. Ruang Lingkup materi yang digunakan adalah materi Bangun Ruang Sisi Datar. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan penalaran deduktif matematis siswa menggunakan soal uraian sebanyak 3 soal. Pada penelitian ini, indikator kemampuan penalaran deduktif matematis yang digunakan dan aspek yang diteliti mengadopsi dari Tanti (2021) yaitu; (1) Menyusun Bukti; (2) Melakukan Perhitungan; dan (3) Menarik Kesimpulan.

Penskoran terhadap kemampuan penalaran matematis digunakan rubik penilaian kemampuan penalaran deduktif matematis yang dikembangkan oleh Tanti (2021) :

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Menganalisis pencapaian kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar penting adanya pedoman penskoran nilai kemampuan penalaran matematis siswa yang dikategorikan dalam susunan kualitatif yang dikemukakan oleh Arikunto (Fani et al., 2021) yaitu :

Tabel 2. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Nilai	Kriteria Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis
Tinggi	$x > \bar{x} + SD$
Sedang	$\bar{x} - SD \leq x \leq \bar{x} + SD$
Rendah	$x < \bar{x} - SD$



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil tes soal uraian pada 31 siswa menggunakan instrumen tes kemampuan penalaran deduktif matematis. Instrumen tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 3 soal uraian. Jawaban peserta didik sebagai sumber analisis penelitian ini berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan penalaran matematis (Tabel 2). Hasil kemampuan penalaran deduktif matematis peserta didik pada materi Bangun Ruang Sisi Datar disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Akhir Peserta Didik pada Kemampuan Penalaran Matematis

No	Nama	Skor			Rata-Rata	Kategori
		1	2	3		
1	S-1	3	3	3	3	Sedang
2	S-2	2	3	3	2.666667	Sedang
3	S-3	3	4	4	3.666667	Sedang
4	S-4	2	4	2	2.666667	Sedang
5	S-5	3	3	2	2.666667	Sedang
6	S-6	2	2	3	2.333333	Sedang
7	S-7	1	2	2	1.666667	Rendah
8	S-8	2	3	1	2	Rendah
9	S-9	4	2	2	2.666667	Sedang
10	S-10	4	4	4	4	Tinggi
11	S-11	4	3	3	3.333333	Sedang
12	S-12	4	3	3	3.333333	Sedang
13	S-13	4	4	4	4	Tinggi
14	S-14	4	3	3	3.333333	Sedang
15	S-15	4	3	3	3.333333	Sedang
16	S-16	4	3	4	3.666667	Sedang
17	S-17	4	4	4	4	Tinggi
18	S-18	3	4	4	3.666667	Sedang
19	S-19	3	4	4	3.666667	Sedang
20	S-20	3	2	3	2.666667	Sedang
21	S-21	2	2	2	2	Rendah
22	S-22	3	3	3	3	Sedang
23	S-23	2	2	2	2	Rendah
24	S-24	1	1	1	1	Rendah
25	S-25	1	3	3	2.333333	Sedang
26	S-26	2	3	1	2	Rendah
27	S-27	4	4	3	3.666667	Sedang
28	S-28	3	3	3	3	Sedang
29	S-29	3	3	3	3	Sedang
30	S-30	4	4	4	4	Tinggi
31	S-31	3	3	3	3	Sedang

Hasil analisis kemampuan penalaran deduktif matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan yaitu sebanyak 2,95 serta nilai standar deviasi sebanyak 0,77. Nilai persentase digunakan untuk menunjukkan hasil persen rata-rata keseluruhan. Nilai rata-rata dan standar deviasi digunakan untuk mengetahui kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam menjawab 3 soal memuat indikator kemampuan penalaran matematis menggunakan cara yang dikemukakan oleh Arikunto (Fani & Effendi, 2021) dengan kategori subjek keseluruhan :

Tabel 3. Hasil Kategori Keseluruhan Kemampuan Penalaran Matematis

Nilai	Kategori
$x > 3,72$	Tinggi
$2,18 \leq x \leq 3,72$	Sedang
$x < 2,18$	Rendah

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa analisa kemampuan penalaran deduktif matematis disalah satu SMP Negeri Kota Tasikmalaya pada kategori tinggi sebanyak 4 orang, kategori sedang sebanyak 21 orang, dan kategori rendah sebanyak 6 orang. Persentase kategori kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada salah satu sekolah SMP Negeri Kota Tasikmalaya disajikan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Persentase Kategori Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada salah satu sekolah SMP Negeri di Kotas Tasikmalaya berada pada kemampuan sedang, hal ini karena beberapa siswa masih belum bisa memenuhi seluruh indikator kemampuan penalaran deduktif matematis dan siswa yang memiliki kategori tinggi adalah siswa yang memnuhi seluruh indicator kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Fadillah (2019) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dengan kategori tinggi yaitu siswa yang mampu memenuhi seluruh indikator.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu kemampuan rendah, sedang, dan tinggi berturut-turut yaitu 13 persen, 68 persen, dan 19 persen.



REKOMENDASI

Kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada sekolah ini sudah pada kategori sedang. Hal tersebut bisa dipertahankan atau ditingkatkan untuk kedepannya dan guru memberikan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif bagi peserta didik agar kemampuan penalaran deduktif matematis siswa bisa meningkat. Penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini terutama kepada pihak sekolah yang telah memberikan perizinan, waktu, dan tempat selama proses penelitian, serta kepada para ahli yang telah bersedia memvalidasi dan merevisi instrumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, 16 Februari 2021, Universitas Negeri Semarang*.
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika (JTAM)*. Vol. 3 No.1: 15-21.
- Fani, A. A. D., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari kecemasan belajar pada siswa smp pada materi lingkaran. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*. Vol. 4 No. 1: 137–148.
- Fatimah, A. T., & Zakiah, N. E. (2018). Dalam Pemecahan Masalah Konteks Pemasaran Procedural Fluency In Mathematical Problem-Solving. *M A T H L I N E Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Issn*. Vol. 3 No. 2: 141–150.
- Herlambang. (2013). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas vii SMP negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele*. Tesis. Universitas Bengkulu: Tidak Dipublikasikan.
- Mustofa, I. (2016). Jendela Logika dalam Berfikir: Deduksi dan Induksi sebagai Dasar Penalaran Ilmiah. *El-Banat*. Vol. 6 No. 2.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2014 Kurikulum 2013 Tentang Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- Saputra, E., & Zulmaulida, R. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa pada Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS.) *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol. 7 No. 2: 113-122.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.
- Tanti, N. R. D. (2021). *Penerapan Media Video Pembelajaran Berbasis Kinemaster Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemodelan di Kelas VIII SMPN 3 Pandih Batu*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Antasari.
- Wanti, N., Juariah, J., Farlina, E., Kariadinata, R., & Sugilar, H. (2017). Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa. *Jurnal Analisa*. Vol. 3 No. 1: 56-62.



Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*.