

Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik pada Materi Segiempat dan Segitiga Kelas IV SDN 3 Kayuagung

Icha Oktarina^{1*}, Nila Kesumawati², Nurlela³

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia

icha171777@gmail.com¹

Abstrak

Kata Kunci:

Kemampuan Penalaran Matematis, Peserta Didik, Segiempat dan Segitiga.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi segiempat dan segitiga. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode Deskriptif Kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas IV SDN 3 Kayuagung tahun ajaran 2023/2024. Peserta didik diberikan soal tes berupa esai. Selanjutnya hasil tes tersebut dianalisis berdasarkan pencapaian indikator penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Menganalisis pencapaian tiap indikator kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi segiempat dan segitiga. Setelah dianalisis diperoleh rata-rata persentase kemampuan penalaran matematis peserta didik dari kelima indikator yang meliputi: peserta didik mampu menarik kesimpulan yang logis sebanyak 77,50%, peserta didik mampu memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan sebanyak 57,00%, peserta didik mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi sebanyak 53,31%, peserta didik mampu menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi sebanyak 53,50%, dan peserta didik mampu menyusun dan menguji konjektur sebanyak 40,00%. Jadi keseluruhan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi segiempat dan segitiga termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata persentase 56,26%.

Abstract

Key Word:

Mathematical Reasoning Ability, Students, Quadrilaterals and Triangles.

This study aims to be able to know and describe the mathematical reasoning ability of students on quadrilateral and triangle material. The method used in this research is Quantitative Descriptive method. This research was conducted in class IV SDN 3 Kayuagung in the 2023/2024 school year. Students are given test questions in the form of essays. Furthermore, the test results were analyzed based on the achievement of students' mathematical reasoning indicators in solving the problems given. Analyzing the achievement of each indicator of students' mathematical reasoning ability on quadrilateral and triangle material. After analyzing, the average percentage of students' mathematical reasoning ability was obtained from the five indicators which included: students were able to draw logical conclusions as much as 77.50%, students were able to provide explanations with models, facts, properties, and relationships as much as 57.00%, students were able to estimate answers and solution processes as much as 53.31%, students were able to use patterns and relationships to analyze situations or make analogies and generalizations as much as 53.50%, and students were able to compile and test conjectures as much as 40.00%. So the overall mathematical reasoning ability of students on quadrilateral and triangle material is included in the moderate category with an average percentage value of 56.26%.

Copyright © 2024 Icha Oktarina, Nila Kesumawati, Nurlela

This work is licensed under an **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)**

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk membantunya memperoleh pengetahuan dan wawasan serta mengembangkan sikap dan keterampilan sebagai persiapan untuk kehidupan yang lebih tertib di masa depan. Secara etimologis, Pendidikan ini berasal dari kata “didik”, kemudian kata itu mendapat awalan “me” sehingga menjadi “mendidik”, yang berarti memelihara dan memberi latihan. Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran, tuntunan, dan pimpinan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran, (Putra, h.d.2021). Pendidikan berlangsung pada berbagai jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi. Salah satunya yaitu pendidikan dasar di Sekolah Dasar yang dilaksanakan 11 tahun. Pendidikan sekolah dasar sangat penting untuk transisi ke pendidikan tinggi, karena siswa mempelajari berbagai mata pelajaran selama enam tahun. Proses pembelajaran ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan yang tadinya tidak tahu menjadi tahu sehingga mempunyai bekal dalam diri dari berbagai aspek. Pembelajaran matematika di sekolah ditunjukan supaya

peserta didik dapat memiliki daya nalar yang sangat baik terutama dalam menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika juga sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat menakutkan, matematika juga merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, di karenakan matematika merupakan subjek yang amat penting dalam sistem pendidikan di seluruh negara. Matematika diajar kan karena dapat menumbuhkan kemampuan dalam bernalar yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis, mengkomunikasikan gagasan atau ide dalam memecahkan masalah.

Penalaran ini juga merupakan sebuah pola pikir yang tinggi dimana mencakup kemampuan berpikir secara logis dan sistematis. Maka dari itu penalaran ialah merupakan suatu cara berpikir untuk menarik sebuah kesimpulan, baik kesimpulan yang ditarik dari yang umum ke yang khusus. Menurut (Utami, 2018) menyatakan bahwa penalaran merupakan sebuah kegiatan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik sebuah kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki peserta didik dalam mempelajari matematika. Selain itu, matematika adalah ilmu yang didapat dengan bernalar, tetapi juga salah satu tujuan dari pembelajaran matematika ialah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau bahkan menjelaskan sebuah gagasan dan pernyataan matematika (Ridwan, 2017). Kemampuan penalaran matematis ialah kemampuan yang digunakan untuk menarik kesimpulan melalui langkah-langkah formal yang didukung oleh argumen matematis berdasarkan pernyataan yang diketahui benar atau yang diasumsikan kebenarannya, yang dilihat dari hasil tes peserta didik dalam mengerjakan soal-soal tipe penalaran (Heriani, 2017).

Kemampuan penalaran matematis membantu para peserta didik dalam menarik sebuah kesimpulan (Sumartini, 2015) menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis membuktikan suatu pernyataan dan membantu peserta didik dalam menyimpulkan gagasan baru dalam membangun suatu penalaran matematis. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan harus dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Pembiasaan tersebut harus dimulai dari konsistenan guru dalam mengajar terutama dalam pemberian soal-soal non rutin. Setelah mengetahui pendapat diatas bahwa kemampuan penalaran merupakan suatu yang dilakukan peserta didik dalam menyimpulkan atau membangun serta menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam materi matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN 3 Kayuagung dengan wawancara terhadap wali kelas yaitu ibu Holinah, S.Pd.SD pada kelas IV di SDN 3 Kayuagung menyatakan bahwa kemampuan penalaran peserta didik di sekolah tersebut pada materi segiempat dan segitiga masih kurang baik. Banyak terjadi kesalahan dalam menjawab soal tentang materi segiempat dan segitiga, karena peserta didik tidak nalar pada materi tersebut. Selain itu kebanyakan peserta didik hanya menghafal rumus untuk menyelesaikan soal. Dalam menganalisis dan menyelesaikan soal-soal yang menggunakan banyak rumus pun sebagian besar peserta didik belum bisa menyelesaikan dengan baik. Peserta didik juga cenderung kurang menyukai mata pelajaran matematika. Hal ini di karenakan peserta didik menganggap matematika sebagai pelajaran yang susah. Dan juga peserta didik menganggap bahwa matematika hanya sebuah pelajaran yang menghafalkan rumus. Maka dari hal tersebut, mengidentifikasi bahwa penalaran matematis peserta didik masih rendah.

Adapun dalam penalaran matematis dapat dilihat dari peserta didik menyelesaikan soal. Maka dari itu (Razali, 2017) Menyatakan bahwa kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematis yakni peserta didik masih kurang pemahaman dalam belajar dan masih mengalami kesalahan konsep dalam materi yang diberikan. Padahal kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika disekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan lainnya (Sumartini, 2015). Pola pikir yang dikembangkan oleh matematika akan melatih peserta didik untuk menarik kesimpulan terhadap suatu fakta dan hal tersebut membutuhkan suatu kemampuan penalaran matematis, oleh karena itu pemahaman matematis bergantung pada penalaran sangat penting untuk peserta didik guna menumbuhkan pengetahuan matematikanya. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan peserta didik ketika mereka dalam proses belajar matematika maupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan setiap manusia saat memecahkan suatu permasalahan disaat menentukan keputusan. Disini penalaran peserta didik sangat dibutuhkan dalam proses belajar maka dari itulah perlu adanya kemandirian peserta didik dalam berpikir penalaran.

Letak ketidak nalaran peserta didik pada materi segiempat dan segitiga ini dapat diketahui dengan diberikannya Tes. Penting adanya analisis kemampuan penalaran peserta didik untuk mengetahui letak ketidak nalaran peserta didik saat mengerjakan soal. Dengan demikian guru dapat memberikan tindakan yang tepat sehingga mampu mengurangi ketidak nalaran peserta didik dalam menyelesaikan soal. Analisis kemampuan penalaran matematis yang telah dilaksanakan di 20 orang diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis 88% melaksanakan perhitungan rumus yang berlaku, berdasarkan aturan matematika yang didapat, 83% dan 63% sedangkan indikator menarik kesimpulan memperoleh 92% dalam indikator menduga perkiraan sehingga mampu ditotalkan dan di rata-rata kan mendapatkan 82% maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik SMA kelas XII tergolong tinggi dan juga bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Sumartini, 2015).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode Deskriptif Kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di salah satu kelas IV SDN 3 Kayuagung tahun ajaran 2023/2024. Untuk mengetahui kemampuan penalaran sistematis peserta didik pada materi segiempat dan segitiga dapat dilakukan dengan memberikan soal tes. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis pada materi segiempat dan segitiga. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV berjumlah 20 siswa di SDN 3 Kayuagung Tahun Pelajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal terkait materi segiempat dan segitiga yang berbentuk tes uraian sebanyak 5 soal, yang disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan penalaran matematis. Teknik validasi intrument dalam penelitian ini yaitu uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas pada tes yang akan dilakukan adalah Teknik korelasi *product moment* dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- R_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan Y
 $\sum X$ = Jumlah data pada variabel X
 $\sum Y$ = Jumlah data pada variabel Y
 $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat data pada variabel X
 $\sum y^2$ = Jumlah kuadrat data pada variabel Y
 N = Jumlah responden penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian diperoleh berupa data skor penalaran matematis peserta didik pada saat tes di SDN 3 Kayuagung. Tes yang diberikan mencakup materi segiempat dan segitiga yang telah dipelajari sebelumnya. Tes diberikan dalam bentuk uraian. Tes dilakukan sebanyak 70 menit atau 2 x 35 menit. Soal tes berjumlah 5 buah dimana soal ini berbentuk soal penalaran matematis siswa. Hasil statistik deskriptif kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik

Statistik	Nilai
Jumlah Peserta Didik	20
Jumlah Nilai	624
Mean	31,20
Median	30,00
Modus	18
Nilai Maksimum	54
Nilai Minimum	14
Standar Deviasi	13,78
Varians	190,06

Berdasarkan tabel 1 diatas terlihat bahwa hasil dari statistik deskriptif kemampuan penalaran matematis dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang dalam mengerjakan soal tes materi segiempat dan segitiga didapatkan nilai maksimum 54 dan nilai minimum 14 dan data didapatkan rata-rata sebesar 31,20,

nilai tengah 30,00 dan nilai yang sering, muncul 18 dengan standar deviasi 13,78 dan varians sebesar 190,06. Selanjutnya nilai akhir peserta didik di kelompokkan berdasarkan kategori kemampuan penalaran matematis yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Data tersebut disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kategori Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Inisial Nama Peserta Didik	Nilai	Kategori
1	AAP	32	Tinggi
2	AA	38	Tinggi
3	AA	52	Sangat tinggi
4	ABI	42	Tinggi
5	CAA	18	Sedang
6	DR	18	Sedang
7	DI	52	Sangat tinggi
8	H	18	Sedang
9	HK	14	Rendah
10	MFH	18	Sedang
11	MRA	28	Sedang
12	MRA	54	Sangat tinggi
13	MTJ	24	Sedang
14	MA	16	Sedang
15	M	18	Sedang
16	PAA	38	Tinggi
17	PAM	42	Tinggi
18	PVK	18	Sedang
19	SEA	46	Sangat tinggi
20	UA	38	Tinggi

Hasil dari tabel 2 diketahui bahwa hasil tes kemampuan penalaran matematis terdapat 4 peserta didik dengan kemampuan penalaran sangat tinggi, 6 peserta didik dengan kemampuan penalaran matematis tinggi, kemudian terdapat 9 peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori sedang, dan terdapat 1 peserta didik yang memiliki kemampuan penalaran matematis rendah. Skor kemampuan penalaran matematis didapatkan dari hasil tes di SDN 3 Kayuagung, tes kemampuan penalaran matematis peserta didik berupa soal esai sebanyak 5 butir soal materi segiempat dan segitiga.

Tabel 3. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik.

No	Nama	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	Jumlah skor 56	Nilai
		4	16	12	16	8		
1	AAP	4	8	0	2	2	32	57,14
2	AA	4	10	2	0	2	38	68,00
3	AA	2	4	4	4	0	52	93,00
4	ABI	2	4	8	16	8	42	75,00
5	CAA	2	4	8	16	8	18	32,14
6	DR	4	12	6	16	0	18	32,14
7	DI	4	16	8	16	8	52	93,00
8	H	4	10	8	16	4	18	32,14
9	HK	4	4	0	16	0	14	25,00
10	MFH	4	16	10	16	8	18	32,14
11	MRA	4	16	0	0	2	28	50,00
12	MRA	4	10	12	0	6	54	96,43
13	MTJ	4	4	10	16	8	24	43,00
14	MA	2	4	8	4	0	16	29,00
15	M	2	4	8	4	0	18	32,14
16	PAA	2	4	8	4	0	38	68,00
17	PAM	2	4	4	4	0	42	75,00
18	PVK	4	16	4	2	2	18	32,14
19	SEA	4	16	12	16	4	46	82,14
20	UA	0	16	8	16	2	38	68,00
Jumlah		62	182	128	184	64		
Rata-rata		77,50	57,00	53,31	53,50	40,00		
Kategori		Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah		

Soal berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari 1 soal menarik kesimpulan yang logis, 1 soal memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, 1 soal memperkirakan jawaban dan proses solusi, 1 soal menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi, dan 1 soal menyusun dan menguji konjektur. Berdasarkan hasil uji tes terhadap 20 peserta didik diperoleh data kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam

menuntaskan soal segiempat dan segitiga ditinjau dari indikator penalaran matematis. Berikut hasil tes peserta didik:

Tabel 4. Rata-rata Persentase Skor Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Berdasarkan Indikator.

Indikator	Persentase	Kategori
menarik kesimpulan yang logis	77,50 %	Tinggi
memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan	57,00 %	Sedang
memperkirakan jawaban dan proses solusi	53,31%	Sedang
menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi	53,50%	Sedang
menyusun dan menguji konjektur	40,00%	Rendah

Berdasarkan tabel 4 maka diperoleh persentase pada indikator 1 menarik kesimpulan yang logis 77,50% masuk kategori tinggi, persentase pada indikator 2 memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan 57,00% dengan kategori sedang, pada indikator 3 memperkirakan jawaban dan proses solusi adalah 53,31% dengan kategori sedang, untuk indikator 4 menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi sebesar 53,50% dengan kategori sedang. Dan indikator 5 menyusun konjektur memperoleh persentase sebesar 40,00% kategori rendah. Keseluruhan persentase rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menjawab soal mencapai 56,26% itu berarti peserta didik SDN 3 Kayuagung termasuk berkemampuan sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, telah diperoleh Kesimpulan rata-rata persentase kemampuan penalaran matematis peserta didik dari kelima indikator yang meliputi: Peserta didik mampu menarik kesimpulan yang logis sebanyak 77,50%, peserta didik mampu memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan sebanyak 57,00%, peserta didik mampu memperkirakan jawaban dan proses solusi sebanyak 53,31% peserta didik mampu menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi sebanyak 53,50% serta peserta didik mampu menyusun dan menguji konjektur sebanyak 40,00%. Jadi keseluruhan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi segiempat dan segitiga termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata persentase 56,26%.

DAFTAR REFERENSI

- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta :Kharisma Putra Utama.
- Heriani, M. &. (2017). Model Pembelajaran Dengan Strategi Kooperatif Tipe Stad untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika* volume 5 NO 1, 47-52.
- Kesumawati, N., & Aridanu, I. (2018). *Statistik Parametrik Pendidikan*. Palembang : NoerFikri Offset.
- Putra, h. d. (2021). Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran penerapan media permainan ular tangga terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran ips di sekolah dasar, 79.
- Razali, T. &. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habits Of Mind Siswa SMP Dalam Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)* Wahana publikasi karya tulis ilmiah di bidang Pendidikan matematika p-issn: 2459-9735 e issn: 25809210 <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>, 87-94.
- Ridwan, M. (2017). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 194, <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no2.2017pp193-206>.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). Pengaruh Biaya Produksi Dan Biaya Operasional. *Jurnal Riset Akuntansi*/Volume 12/No.1/April 2020, 14-24.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jl Garuda B 30 Rt 1 Rw 12 Cipayung, Kec. Ciputat, Kota Tangerang Selatan Tangerang Selatan : Pascal Books <https://lemlit.unpas.ac.id/wp-content/uploads/2022/02/Metode-PenelitianKuantitatif.pdf>.
- Sumartini. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 5, 87-94.
- Utami, M. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habits of Mind Siswa SMP Dalam Materi Segiempat Dan Segitiga. *Jurnal Math Educator Nusantara Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika* 4(2):87, 87-94.