

Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar

Mardita Galuh Utami^{1*} & Meliasari²
^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Matematika, penalaran dan gaya belajar



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This writing aims to analyze students' mathematical reasoning abilities in terms of their learning style. The study uses descriptive survey research methods. The subjects in this study were grade VIII students, totaling 20 students at BMBEL AL-JABAR 2018/2019 academic year. Data collection techniques in this study through test instruments, and non-tests. Where the test instrument used is in the form of essay questions to determine the mathematical reasoning abilities achieved in each indicator of mathematical reasoning ability and non-test techniques in the form of a Learning Style questionnaire. in the material opportunities included in the low category and learning styles that many students use class VII AL-JABAR BMBEL included in the type of auditory students (listening).

Abstrak: Penulisan ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematika siswa yang ditinjau dari gaya belajarnya. Penelitian menggunakan dengan metode penelitian survei deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 20 siswa di BMBEL AL-JABAR tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui instrumen tes, dan non tes. Dimana instrumen tes yang digunakan berupa soal essay untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis yang dicapai pada tiap indikator kemampuan penalaran matematis dan teknik non tes berupa angket Gaya Belajar. Dari data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat terlihat bahwa kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII BMBEL AL-JABAR pada materi peluang termasuk dalam kategori rendah dan gaya belajar yang banyak digunkana siswa kelas VII BMBEL AL-JABAR termasuk dalam tipe gayabelajar auditori (mendengarkan).

Correspondence Address: Jl. Raya Tengah No.80, Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur; e-mail : marditagaluh@gmail.com

Copyright: Utami, M. G., & Meliasari, (2019)

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan dibangku sekolah. Matematika di sekolah mempunyai peranan yang sangat penting bagi siswa supaya mempunyai bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikirnya, warga negara pada umumnya supaya dapat hidup layak, untuk kemajuan negaranya, dan untuk matematika itu sendiri dalam rangka melestarikan dan mengembangkannya (Karim, 2014). Matematika di sekolah mempunyai peranan yang cukup besar dalam kemampuan berpikir memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari karena pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, matematika dijadikan salah satu pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di sekolah. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan seluruh negara di dunia (Nuridawani, Munzir, & Saiman, 2015). Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir, yang di dalamnya terkandung sebagai aspek yang secara substansial menuntun siswa untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun baku. Di dalam matematika terdapat tiga aspek yang harus dikuasai oleh siswa yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah (Emilya, Darmawijoyo, & Putri, 2010). Sedangkan tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Ismail adalah meningkatkan ketajaman penalaran siswa yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan kemampuan berpikir dalam memanfaatkan bilangan dan simbol-simbol matematis (Basir, 2015:106-107).

Pembelajaran matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Pembelajaran matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Nuridawani et al., 2015 bahwa Matematika diajarkan karena dapat menumbuhkembangkan kemampuan bernalar yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis, mengkomunikasikan gagasan atau ide dalam memecahkan masalah. Menurut Kariadinata, (2012) bahwa Penalaran (*reasoning*) merupakan salah satu aspek dari kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi dalam kurikulum terbaru, yang dikategorikan sebagai kompetensi dasar yang harus dikuasai para siswa. Shadiq menyebutkan bahwa penalaran merupakan aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan beberapa pernyataan yang diketahui benar atau dianggap benar yang disebut premis (Hidayat, 2017:16). Baroody mengatakan bahwa penalaran adalah alat yang penting untuk matematika dan kehidupan sehari-hari (Bernard, 2015 199-200). Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan (Sumartini, 2015). Dari beberapa pendapat tentang penalaran dapat disimpulkan bahwa Penalaran matematika dapat dijadikan fondasi dalam memahami matematika.

Kemampuan penalaran siswa untuk memahami dan menyerap pelajaran sudah pasti berbeda tingkatnya. Ada yang cepat, sedang dan ada pula yang sangat lambat. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Informasi dalam pelajaran dapat disampaikan dengan cara yang berbeda sehingga dapat diserap oleh semua siswa dengan gayanya masing - masing. Gaya belajar siswa setiap sekolah dapat berbeda-beda tergantung dengan kenyamanan mereka masing-masing. Gaya belajar merupakan cara seseorang untuk menyerap, mengatur dan mengolah bahan informasi atau bahan pelajaran (Karim, 2014). Hal sejalan dengan yang dikemukakan oleh Gunawan gaya belajar adalah cara-cara yang lebih kita sukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi (Untari, 2015:46). Menurut (Permana, 2016) Gaya belajar merujuk pada cara orang memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon suatu tugas. Sedangkan menurut Nurhidayah, (2015) Gaya belajar bukan hanya berupa

aspek ketika menghadapi informasi, melihat, mendengar, menulis dan berkata tetapi juga aspek pemrosesan informasi sekunsial, analitik, global atau otak kiri-otak kanan, aspek lain adalah ketika merespon sesuatu atas lingkungan belajar. Berdasarkan pada hal tersebut, diduga kecenderungan gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa dapat mempengaruhi kemampuan penalaran.

Dari paparan tersebut, maka perlu diadakan penelitian untuk menganalisis kemampuan penalaran matematika siswa ditinjau dari gaya belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dengan metode penelitian survei deskriptif. Dimana penelitian survei merupakan penelitian yang berusaha mengumpulkan data satu atau beberapa variable yang diambil dari anggota populasi tersebut pada penelitian. Sedangkan penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang melakukan analisis hanya sampai taraf deskripsi yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistematis, sehingga dapat lebih mudah dipahami dan dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis tertentu tetapi hanya menggambarkan apa adanya suatu variabel, gejala atau keadaan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 20 siswa di BMBEL AL-JABAR tahun ajaran 2018/2019.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui instrumen tes, dan non tes. Dimana instrumen tes yang digunakan berupa soal essay untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis yang dicapai pada tiap indikator kemampuan penalaran matematis, dan teknik non tes berupa angket Gaya Belajar. Teknik analisis data diolah dengan menggunakan analisis interaktif Miles & Huberman Dan dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

HASIL

Data yang diperoleh selama penelitian berupa hasil tes tertulis yang berisi soal kemampuan penalaran matematika dan hasil non tes berupa angket gaya belajar. Data – data yang diperoleh dikemudian dianalisa untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa pada tiap indikator , mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada tiap indikator kemampuan penalaran matematika, menentukan tingkat kategori kemampuan penalaran matematika siswa dan menentukan tingkat kategori gaya belajar siswa kelas VII (**BMBEL ALJABAR**).

Indikator dan Butir Tes Penalaran Matematika SMP**Tabel 1. Indikator dan Butir Tes Penalaran Matematika SMP**

No	Indikator Penalaran Matematika	Butir Soal	Skor
1.	Mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan.	Sebuah dadu dan sebuah uang logam dilempar bersama, maka banyaknya ruang sampel adalah...	15
2.	Mampu mengajukan dugaan konjektur.	Sebuah huruf diambil secara acak dari kata "MATEMATIKA". Peluang terambilnya huruf A adalah...	20
3.	Mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.	Budi dan Tini berbelanja di toko yang sama dalam minggu yang sama selama 6 hari (Senin sampai Sabtu). Mereka masing – masing mempunyai peluang yang sama untuk berbelanja di toko pada 6 hari tersebut. Peluang mereka berbelanja di toko itu pada hari yang berurutan adalah....	20
4.	Mampu memeriksa kesahihan suatu argument.	Sebuah kantong berisi 6 bola merah dan 4 bola putih. Peluang terambilnya satu bola merah adalah...	20
5.	Mampu menemukan pola dari suatu masalah matematika.	Suatu lomba sepeda hias diikuti oleh peserta : - 15 anak berumur 8 tahun - 25 anak berumur 9 tahun - 10 anak berumur 10 tahun Jika pada lomba tersebut akan memilih satu peserta terbaik, peluang yang terpilih peserta yang berumur 9 tahun adalah...	25

Hasil Ketercapaian Belajar Pada Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Yang Dilihat dari Nilai KKM**Tabel 2. Hasil Ketercapaian Belajar Siswa Tes Kemampuan Penalaran Matematika**

No	Nama	KKM	Nilai Akhir	Ket
1.	Nicko Alfian	70	40	Tidak Tercapai
2.	Rizky Nazar	70	40	Tidak Tercapai
3.	Acha Meliasari	70	25	Tidak Tercapai
4.	Lystia Ehipania .A	70	40	Tidak Tercapai
5.	Jojo Kusendang	70	40	Tidak Tercapai
6.	Jasmine Ariefta	70	25	Tidak Tercapai
7.	Zalfa Naqia Azahra	70	35	Tidak Tercapai
8.	Tiara Ayu	70	80	Tercapai
9.	Salwa Azzahra	70	40	Tidak Tercapai
10.	Pratiwi Dwi .R	70	70	Tercapai
11.	Luluk Fajriatul	70	25	Tidak Tercapai
12.	Eka Liani	70	35	Tidak Tercapai
13.	Muthia Nursanti	70	25	Tidak Tercapai
14.	Kholifa Ayu .N	70	70	Tercapai
15.	Wulan Tyas .A	70	30	Tidak Tercapai
16.	Citra Alfina	70	25	Tidak Tercapai
17.	Tasya Amalia	70	40	Tidak Tercapai
18.	Muhammad Rizky .F	70	40	Tidak Tercapai
19.	Nabila Ayana	70	25	Tidak Tercapai
20.	Anzelia Ramadhani	70	25	Tidak Tercapai

Dari pengelompokan data diatas, dapat terlihat bahwa sebanyak 3 orang siswa dari sampel yang mencapai KKM > 70 pada siswa yang mempunyai kemampuan penalaran sangat tinggi, sebanyak 17 orang siswa dari sampel yang mencapai KKM < 70 pada siswa yang mempunyai kemampuan penalaran rendah.

Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Tiap Indikator Penalaran

Tabel 3. Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Tiap Indikator Penalaran

Siswa	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5
1.		√			
2.		√			
3.		√			
4.		√			
5.		√			
6.					√
7.		√		√	√
8.	√	√	√		√
9.		√			
10.	√	√	√		√
11.		√			√
12.		√		√	√
13.		√			√
14.	√	√	√		√
15.		√			
16.		√			√
17.		√			
18.		√			
19.		√			√
20.		√			√
Jumlah	3	19	3	2	9

Dari ke – 5 indikator siswa yang paling tinggi pencapaian yaitu pada indikator mampu mengajukan dugaan, sebanyak 19 siswa mencapai indikator kemampuan ini. Dan indikator yang paling rendah dalam pencapaian kemampuan penalaran matematika yaitu Mampu memeriksa kesahihan suatu argument dalam pelajaran matematika hanya sebanyak 2 siswa mencapai indikator kemampuan ini.

Analisis Gaya Belajar Siswa

Angket gaya belajar diberikan kepada siswa kelas VIII , angket ini dibuat untuk melihat gaya belajar apa yang digunakan siswa terhadap pelajaran matematika. Angket ini terdiri dari 36 pertanyaan dengan 12 pertanyaan tipe Visual (A), 12 pertanyaan tipe Auditori (B) dan 12 pertanyaan tipe Kenestetik (C, dengan tiga pilihan jawaban yaitu sering, kadang – kadang, dan jarang.

Indikator tes gaya belajar siswa

Tabel 4. Indikator Tes Gaya Belajar Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban		
		sering	kadang-kadang	jarang
A.1	Apakah anda rapi dan teratur ?			
2	Apakah anda berbicara dengan cepat ?			
3	Apakah anda perencana dan pengaturjangkapanjang yang baik ?			
4	Apakah anda pengeja yang baik dan dapatkah anda melihat kata-kata dalam pikiran anda?			
5	Apakah anda lebih ingat apa yang dilihat daripada yang didengar?			
6	Apakag anda menghafal hanya dengan melihat saja?			
7	Apakah anda sulit mengingat perintah lisan kecuali jika dituliskan, dan apakah anda sering menyuruh orang mengulang ucapannya ?			
8	Apakah anda lebihsukamembacadaripadadibacakan?			
9	Apakah anda suka mencoret-coret saat menelpon/rapat ?			
10	Apakah anda lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato ?			
11	Apakah anda lebih suka seni rupa daripada musik			
12	Apakah anda tahu apa yang harus dikatakan tetapi tidak terpikir kata yang tepat ?			
	Sub Total			
		x 2	x 1	x 0
	Total			
B.1	Apakah anda berbicara pada diri sendiri saat bekerja ?			
2	Apakah anda mudah terganggu keributan ?			
3	Apakah anda menggerakkan bibir saat membaca ?			
4	Apakah anda suka membaca keras-keras dan mendengarkan ?			
5	Dapatkah anda mengulang dan menirukan nada, perubahan, dan warna suara ?			
6	Apakah anda merasa menulis itu sulit, tetapi pandai bercerita ?			
7	Apakah anda berbicaradenganpolaberirama ?			
8	Apakah menurut anda, anda adalah pembicara yang fasih ?			
9	Apakah anda lebih menyukai musik daripada seni rupa ?			
10	Apakah anda belajar melalui mendengar dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat ?			
11	Apakah anda banyak bicara, suka berdiskusi dan menjelaskan panjang lebar ?			
12	Apakah anda lebih baik mengeja keras-keras daripada menuliskannya ?			
	Sub Total			
		x 2	x 1	x 0
	Total			
C.1	Apakah anda berbicaradenganlambat ?			
2	Apakah anda menyentuh orang untuk mendapatkan perhatiannya ?			
3	Apakah anda berdiri dekat-dekat saat berbicara dengan orang ?			
4	Apakah sering melakukan kegiatan fisik / banyak bergerak ?			
5	Apakah anda lebih bisa belajar dengan praktek ?			
6	Apakah anda belajar dengan berjalan dan melihat ?			
7	Apakah anda menggunakan jari untuk menunjuk saat membaca ?			
8	Apakah anda banyak menggunakan isyarat tubuh ?			
9	Apakah anda tak bisa duduk tenang untuk waktu yang lama ?			
10	Apakah anda membuat keputusan berdasarkan perasaan ?			
11	Apakah anda mengetuk-ngetuk pena, menggerakkan jari atau kaki saat mendengarkan ?			
12	Apakah anda meluangkan waktu untuk berolah raga dan kegiatan fisik lainnya ?			
	Sub Total			
		x 2	x 1	x 0
	Total			

Table 5. Hasil Tes Angket Gaya Belajar Siswa

Tipe Gaya Belajar	Frekuensi	Presentase
Visual	4	20 %
Auditori	14	70 %
Kenestetik	2	10 %
Jumlah	20	100 %

Dari data diatas, dapat terlihat bahwa sebanyak 14 siswa menggunakan tipe gaya belajar Auditori, sebanyak 4 siswa menggunakan tipe gaya belajar Visual dan sebanyak 2 siswa menggunakan tipe gaya belajar Kenestetik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian, sebagai berikut:

- Kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII (**BIMBEL ALJABAR**) pada materi peluang termasuk dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji butir soal dimana 70% siswa dibawah KKM dan hanya 30 % yang diatas KKM. Pada materi peluang, miskonsepsi penalaran siswa banyak terjadi pada indicator memeriksa kesahihan suatu argument, dimana hanya sebanyak 2 siswa yang mencapai indicator tersebut.
- Gaya belajar siswa kelas VII (**BIMBEL ALAJABAR**) mayoritas termasuk dalam tipe gaya belajar auditori (mendengarkan). Hal ini dapat dilihat dari hasil angket yang disebar kepada responden (siswa kelas VII bimbel aljabar).
- Beberapa faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat penalaran matematika sebagai berikut:
 1. Siswa masih kurang paham tentang konsep peluang sehingga siswa bingung dalam mengerjakan soal – soal yang diberikan terutama dalam soal cerita
 2. Siswa kurang teliti dalam memahami masalah dalam persoalan sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat
 3. Siswa kurang memahami maksud yang disampaikan soal

DAFTAR RUJUKAN

- Amir, A. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika, 2(1), 18–33.
- Basir, M. A. (2015). Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif, 3(1), 106–114.
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa smk dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe flash cs 4.0. *Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 4(2), 197–222.
- Emilya, D., Darmawijoyo, & Putri, indra ilma rat. (2010). Pengembangan Soal-soal Open-Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Palembang. *pendidikan matematika*, 4(2), 8–18.
- Hartati, L. (n.d.). Pengaruh Gaya Belajar Dan Sikap Siswa Pada, 3(3), 224–235.
- Hidayat, W. (2017). Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran Argument Driven, 2(1), 15–28.
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Kemandirian Belajar

Siswa Smp Pada Materi, 2(1), 107–115.

- Jagantara, I. M. W., Adnyana, P. B., & Manik widiyanti, N. L. P. (2014). (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sma. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(3), 1–13.
- Kariadinata, R. (2012). Menumbuhkan daya nalar (power of reason) siswa melalui pembelajaran analogi matematika. *ilmiah program studi matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1).
- Karim, A. (2014). Pengaruh gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Formatif*, 4(3), 188–195.
- No, E. K. (2011). Edisi Khusus No. 1, Agustus 2011, (1), 12–20.
- Nurhidayah, D. A. (2015). Pengaruh motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika smp. *dimensi pendidikan dan pembelajaran*, 3(2), 13–24.
- Nuridawani, Munzir, S., & Saiman. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Didaktik Matematika*, 2(2), 59–71.
- Permana, A. D. I. (2016). Pengaruh gaya belajar dan motivasi belajar mahasiswa terhadap kemampuan belajar ilmu alamiah dasar. *Formatif*, 6(3), 276–283.
- Ramdani, Y. (2012). PENGEMBANGAN INSTRUMEN DAN BAHAN AJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI, PENALARAN, DAN KONEKSI MATEMATIS DALAM KONSEP INTEGRAL Oleh: Yani Ramdani. *penelitian pendidikan*, 13(1), 44–52.
- Sagitasari, D. A. (2010). HUBUNGAN ANTARA KREATIVITAS DAN GAYA BELAJAR DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP.
- Sumartini, T. S. (2015). PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS. *pendidikan matematika*, 5(1), 1–10.
- Untari, E. (2015). Korelasi Keaktifan Siswa Dalam Kegiatan Organisasi Sekolah Dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri Ngawi Tahun Ajaran 2014/2015., XV(2), 41–54.
- Widayanti, F. D., Pd, S., & Pd, M. (2013). PENTINGNYA MENGETAHUI GAYA BELAJAR SISWA DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN DI KELAS Febi Dwi Widayanti, S.Pd., M.Pd., 2(1).
- Widiyanti, T. (2011). *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*.