

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Statistika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VIII

Maria Natalia Sabu Mukin¹, Samuel Igo Leton², Aloysius Joakim Fernandez³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Widya Mandira

marianataliasabumukin@gmail.com, letonsamuel@gmail.com, louisnandez@unwira.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran Matematis ditinjau dari kemandirian belajar pada peserta didik kelas VIII SMPK St. Maria Asumpta Kupang tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu tiga peserta didik, yang terdiri dari 1 orang siswi dengan kemandirian belajar tinggi, 1 orang siswa dengan kemandirian belajar sedang dan 1 orang siswi dengan kemandirian belajar rendah. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, diantaranya adalah angket, tes kemampuan penalaran, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu reduksi data dilakukan dengan lebih dahulu memfokuskan pada data yang penting. Kemudian penyajian data disajikan dalam teks yang bersifat deskriptif-analitik, dan penarikan kesimpulan ditarik kesimpulan dengan memaparkan secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran Matematis siswa dengan tingkat kemandirian belajar tinggi memenuhi keempat indikator penalaran Matematis. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan tingkat kemandirian belajar sedang tidak memenuhi satu indikator. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan tingkat kemandirian belajar rendah tidak mampu memenuhi semua indikator penalaran matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Kemandirian Belajar

Abstract

The purpose of this research is to determine the of mathematical reasoning abilities in terms of learning independence in class VIII students at SMPK St. Maria Asumpta Kupang 2023/2024 academic year. This research is qualitative research with a descriptive approach. The subjects in this research were three students, consisting of 1 female student with high learning independence, 1 student with moderate learning independence and 1 female student with low learning independence. Data collection was carried out using several methods, including questionnaires, reasoning ability tests, and interviews. The data analysis technique used in this research consists of three stages, namely data reduction which is carried out by first focusing on important data. Then the presentation of the data is presented in descriptive-analytical text, and conclusions are drawn by explaining it descriptively. The results of this research show that the mathematical reasoning abilities of students with a high level of learning independence fulfill the four indicators of mathematical reasoning. The mathematical reasoning ability of students with a moderate level of learning independence doesn't fulfill one indicator of the Mathematical reasoning indicators. The mathematical reasoning abilities of students with a low level of learning independence are not able to meet the mathematical reasoning indicators.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Learning Independence

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar yang secara jelas mengandalkan proses berpikir, yang di dalamnya terkandung sebagai aspek yang secara substansial menuntun peserta didik untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun baku. Matematika di sekolah mempunyai peranan yang cukup besar dalam kemampuan berpikir memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari (Isnaeni et al., 2018).

Menurut Suherman, Penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Penetapan kemampuan penalaran sebagai tujuan dan visi pembelajaran matematika merupakan sebuah bukti bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk dimiliki peserta didik dan pada dasarnya peserta didik dituntut berusaha sendiri untuk memecahkan masalah matematika dan dapat mengembangkan cara berpikirnya dalam menyelesaikan suatu masalah (Sihombing et al., 2021).

Dalam mengembangkan penguasaan konsep pelajaran yang baik, penalaran peserta didik sangat dibutuhkan untuk memberi arti dalam proses belajar mandiri, misalnya dengan adanya keinginan untuk mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang dipelajari di dalam pembelajaran. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah menggunakan penalaran pada pola dan sifat. Menurut Kusumah (Lestari, 2021) bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dapat memahami pola hubungan di antara subjek- subjek berdasarkan teorema yang sudah terbukti kebenarannya.

Menurut Sari & Nurjaman (Isnaeni et al., 2018) sikap jujur atau kemandirian belajar, objektif, sistematis dan terbuka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan merupakan harapan dari pembelajaran matematika. Untuk mencapai kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran peserta didik memerlukan perilaku yang memadai salah satunya kemandirian belajar.

Kemandirian belajar adalah kondisi aktivitas belajar peserta didik yang mandiri tidak tergantung pada orang lain. Dengan kemandirian belajar, peserta didik dapat menilai kemampuan diri sendiri akan memahami, menalar dan mengerjakan suatu soal atau masalah .

Kemandirian dapat disimpulkan bahwa indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo (dalam Lestari, 2021) adalah berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri, merumuskan atau memilih tujuan atau target belajar, memilih dan menggunakan sumber, memilih strategi belajar dan mengevaluasi belajarnya, bekerjasama dengan orang lain, membangun makna, dan mengontrol diri.

Menurut Hargis dan Kerlin (dalam Isnaeni et al., 2018) mengemukakan bahwa kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantuan diri yang saksama terhadap prosese kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik, serta peserta didik memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih baik dalam pengawasannya sendiri, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, dan mengatur belajar dan waktu secara efisien.

Berdasarkan hasil wawancara pada observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP St. Maria Asumpta pada tanggal 22 September 2023 dengan guru matematika menyatakan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam memahami maksud soal statistika dan belum bisa menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Hal ini menunjukkan dalam pembelajaran matematika masalah penalaran menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal yang baru karena peserta didik cenderung diberikan latihan soal yang sama dengan contoh soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah dan kemandirian belajar peserta didik masih kurang.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif, dengan memberikan tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara. Penelitian ini dilaksanakan di SMPK St. Maria Asumpta Kupang. Subjek pada penelitian ini ialah 3 orang peserta didik kelas VIII SMPK St. Maria Asumpta Kupang tahun ajaran 2023/2024. Kedua peserta didik tersebut dipilih berdasarkan hasil angket kemandirian belajar yang diberikan kepada 21 peserta didik.

Peneliti mengambil 1 orang dengan kemandirian belajar tinggi (T), 1 orang dengan kemandirian belajar sedang (S) dan 1 orang dengan kemandirian belajar rendah (R). Instrumen dalam penelitian ini ialah instrumen utama dan instrumen pendukung. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket, tes kemampuan penalaran dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan ialah reduksi data, penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan, keabsahan data yang digunakan ialah triangulasi waktu.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam penelitian ini peneliti memberikan angket kemandirian belajar kepada 21 peserta didik setelah itu akan dipilih peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi, peserta didik dengan kemandirian belajar sedang serta peserta didik dengan kemandirian belajar rendah. Berikut adalah hasil isi angket dari 21 peserta didik.

Tabel.1 Hasil Isi Angket Kemandirian Belajar

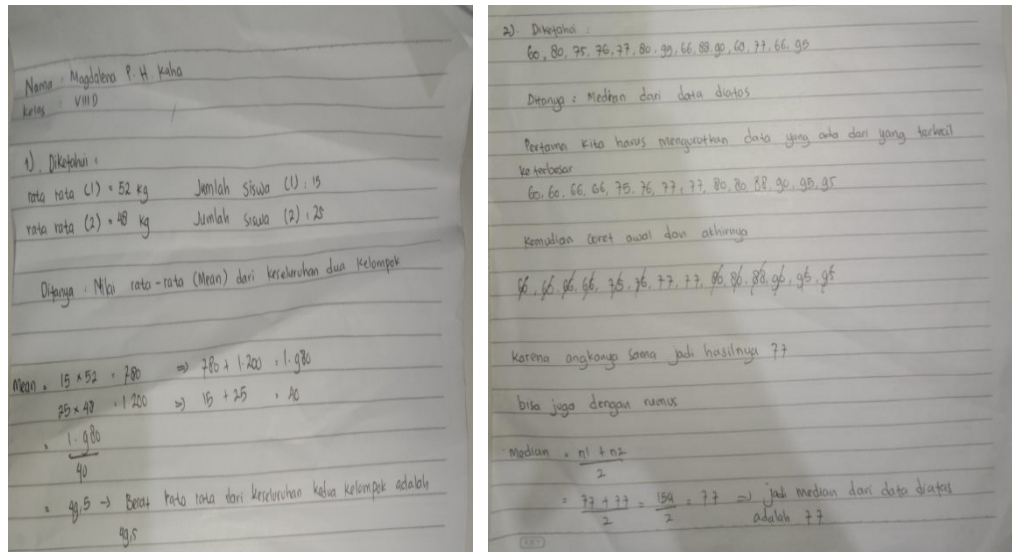
No.	Initial	Skor Kemandirian Belajar	Kategori
1.	CP	67	Rendah
2.	CA	95	Tinggi
3.	AM	80	Sedang
4.	GC	84	Sedang
5.	SN	75	Sedang
6.	JT	77	Sedang
7.	MK	88	Tinggi
8.	MJ	76	Sedang
9.	PS	80	Sedang
10.	YD	75	Sedang
11.	MR	75	Sedang
12.	HO	77	Sedang
13.	RN	66	Rendah
14.	VN	62	Rendah
15.	TS	72	Sedang
16.	AB	77	Sedang
17.	AK	72	Sedang
18.	YL	77	Sedang
19.	AT	81	Sedang
20.	DS	57	Rendah
21.	KF	84	Sedang

Dari tabel di atas peneliti mengambil 3 peserta didik sebagai subjek penelitian yang dimana 1 orang berkemandirian tinggi (MK) dan 1 orang berkemandirian belajar sedang (AM) dan 1 orang berkemandirian belajar rendah (CP). Selanjutnya akan diberikan 2 nomor tes kemampuan penalaran kepada 3 peserta didik yang sudah dipilih berdasarkan hasil angket kemandirian belajar dan meminta pendapat guru matematika.

Setelah diberikan tes kemampuan penalaran selanjutnya akan dilakukan wawancara. Wawancara dalam hal ini berupa pertanyaan yang mendalam untuk mengetahui kemampuan penalaran matematik peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika materi statistika. Pedoman wawancara ini berpatokan pada indikator kemampuan penalaran matematis, yakni: memberikan pernyataan matematis secara tertulis, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan secara logis. Untuk menguji keabsahan data dengan dilakukan triangulasi waktu membandingkan wawancara dengan tes pada TKPMS 1 dan TKPMS 2 untuk mengetahui kekonsistenan respon dan jawaban dalam mengerjakan soal.

Siswa dengan kemandirian belajar tinggi (MK)

Setelah dipilih subjek dengan kemandirian belajar tinggi maka akan diberikan tes kemampuan penalaran. Setelah mengerjakan soal subjek akan diwawancara.



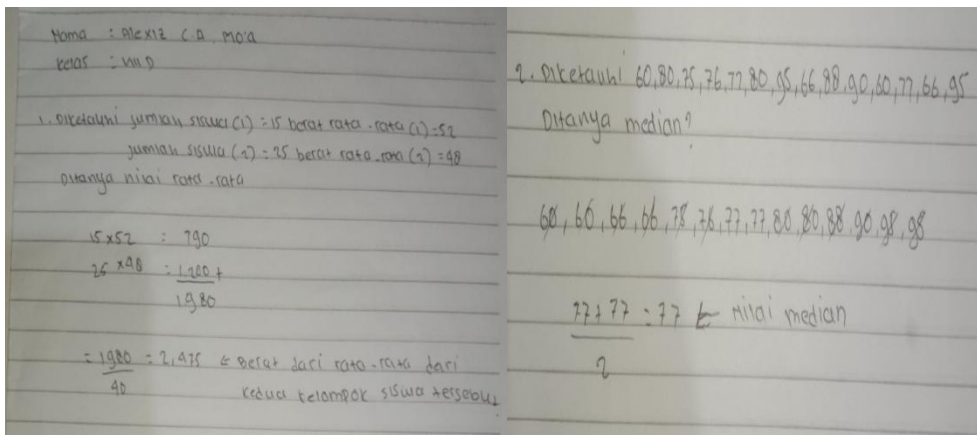
Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa dengan Kemandirian Belajar Tinggi

Berdasarkan Gambar 1, subjek MK dengan kemandirian belajar tinggi memenuhi keempat indikator dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu memberikan pernyataan matematis secara tertulis, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dan menarik kesimpulan secara logis.

MK mampu menuliskan informasi dengan menyebutkan diketahui dan ditanya dengan lengkap dan benar. Subjek MK juga mampu menyelesaikan soal secara lengkap dan mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal tersebut. Subjek MK juga mampu menjelaskan alasan atau bukti pada lembar jawab soal. Subjek MK juga paham dengan langkah-langkah penyelesaian ketika disuruh menjelaskan alasan atau bukti penyelesaian. Subjek MK juga mampu menarik kesimpulan dari solusi yang diperolehnya dengan lengkap dan benar.

Siswa dengan Kemandirian Belajar Sedang (AM)

Setelah dipilih subjek dengan kemandirian belajar sedang maka akan diberikan tes kemampuan penalaran. setelah mengerjakan soal subjek akan diwawancara.



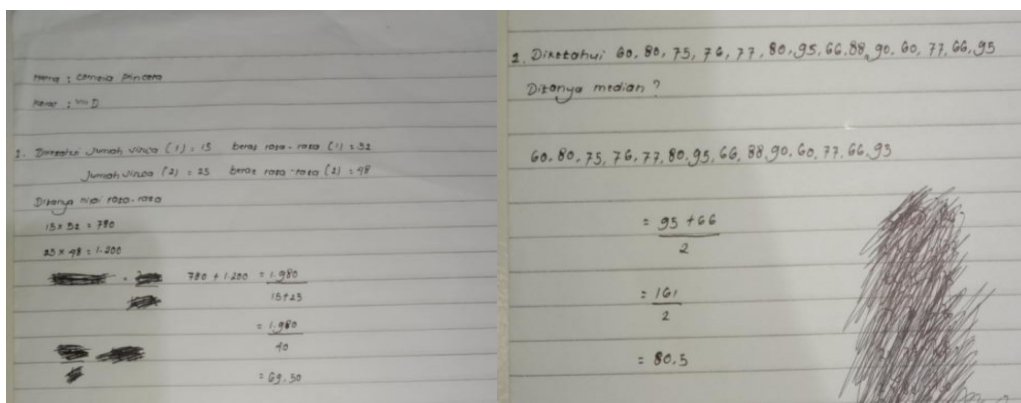
Gambar 2. Hasil Pekerjaan Siswa AM

Subjek dengan kemandirian belajar sedang memenuhi ketiga indikator dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu memberikan pernyataan matematis secara tertulis, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan secara logis.

Subjek AM mampu menuliskan informasi dengan menyebutkan diketahui dan ditanya dengan lengkap dan benar. Subjek AM juga mampu menyelesaikan soal secara lengkap dan mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal tersebut. Subjek AM tidak mampu menuliskan alasan atau bukti pada lembar jawab soal. Subjek AM juga mampu menarik kesimpulan dari solusi yang diperolehnya dengan lengkap dan benar.

Siswa dengan Kemandirian Belajar Rendah (CP)

Setelah dipilih subjek dengan kemandirian belajar rendah maka akan diberikan tes kemampuan penalaran. setelah mengerjakan soal subjek akan diwawancara.



Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa CP

Subjek dengan kemandirian belajar rendah hanya memenuhi satu indikator dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu memberikan pernyataan matematis secara tertulis.

Subjek R mampu menuliskan informasi dengan menyebutkan diketahui dan ditanya dengan lengkap dan benar. Subjek R tidak mampu menyelesaikan soal secara lengkap dan tidak mampu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan soal tersebut. Subjek R juga tidak mampu menjelaskan alasan atau bukti pada lembar jawab soal. Subjek R juga tidak paham dengan langkah-langkah penyelesaian ketika disuruh menjelaskan alasan atau bukti penyelesaian. Subjek R tidak mampu menarik kesimpulan dari solusi yang diperolehnya dengan benar.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar peserta didik kelas VIII SMP St. Maria Asumpta terbagi menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi ke empat indikator penalaran matematis. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar sedang menunjukkan bahwa sudah mampu memenuhi tiga indikator penalaran matematis tetapi ada satu indikator yg tidak terpenuhi. Kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar dan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator penalaran matematis.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, beberapa saran yang diberikan sebagai berikut :

1. Bagi peserta didik, hendaknya peserta didik lebih memupuk dan meningkatkan kemampuan bernalarnya dlama mata pelajaran matematika dengan terus belajar dan juga sering mengadakan latihan-latihan tentang kemampuan bernalar matematika.
2. Bagi guru, hendaknya guru selalu tanggap terhadap perubahan dan permasalahan pada diri peserta didik, dan guru memberikan dorongan belajar pada anak didiknya, sehingga anak didiknya tidak merasa enggan atau takut untuk mengungkapkan permasalahannya.
3. Bagi Peneliti, hendaknya peneliti yang akan datang dapat mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan analisis kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemandirian belajar dengan materi pokok yang lain.

Daftar Pustaka

- Alfian, E. Y. P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Selama Pandemi Covid-19. *UPS:Tegal*, 19, 1-194. <http://repository.upstegal.ac.id/2136/>
- Hidayati, S. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Banyubiru Tahun Pelajaran 2019/2020. *Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Salatiga 2020*, 1-80.
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 107. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>
- Lestari, D. (2021a). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Statistika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Islam Almaarif Singosari. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 16(19), 117-131. <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/3936>
- Maryati, i. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Inkuiri. *Prisma*, 10(2), 244. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1308>
- Nurjanah, S., Kadarisma, G., Setiawan, W., Siliwangi, I., Terusan, J. L., Sudirman, J., Tengah, C., Cimahi, K., & Barat, J. (n.d.). *ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK DALAM MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL PADA SISWA SMP KELAS VIII DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER*.
- Rahman, R. (2016a). *Analisis Kemampuan Penalaran Peserta Didik dengan Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) pada Kelas VII SMP Negeri 2 Barru Kabupaten Barru*. 1-160.
- Sihombing, C. E., Lubis, R., & Ardiana, N. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Selama Pandemi Covid-19 Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 285-295. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2540>