

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGI EMPAT

Fitri Andani¹⁾, Ryan Nizar Zulfikar²⁾, Nia Kurniaty Rukman³⁾

^{1), 2), 3)}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah kupang

anyf47336@gmail.com, rnzulfikar1993@gmail.com, niarukman@gmail.com

ABSTRAK

This study aims to determine the form of students' mathematical reasoning ability in mathematics learning at SMP Muhammadiyah Kupang. The study used a descriptive qualitative method with the subjects determined to be 6 children with high, medium, and low abilities at class VIII A. Data collection techniques used in this study were Tests, Interviews, and Documentation. There are three stages of data analysis techniques, namely: Analysis of question instruments, Data Clarification, Conclusion drawing, and data validity. Based on the analysis, it was found that the forms of students' learning difficulties in mathematical reasoning in mathematics learning (1) Difficulty in calculating squares and rectangles, triangle and quadrilateral theorems, Solving problems related to triangles and quadrilaterals, and so it is difficult to work on questions. (2) Difficulty in distinguishing units, tens, hundreds and thousands, but this difficulty does not match what is experienced by students because there are students who can still work on the questions given and there are still students who still find it difficult to distinguish, (3) Weak ability to identify and solve mathematical story problems, so that students find it difficult to work on story problems. There is a fact that the self-confidence of students of SMP Muhammadiyah Kupang is quite positive, but there are still some students who still show anxiety, shame and nervousness when asked to answer questions from the teacher, besides that there are also some students who still copy answers from their friends, this shows an attitude that is still dependent on others.

Keywords: Analysis of Mathematical Reasoning Ability, Triangle and Quadrilateral Material

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Kupang. Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek yang ditetapkan adalah 6 orang anak berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada tingkat kelas VIII A. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa Tes, Wawancara, dan Dokumentasi. Teknik analisis data ada tiga tahap yaitu: Analisis instrumen soal, Klarifikasi Data, penarikan Kesimpulan, dan keabsahan data. Berdasarkan analisis ditemukan bahwa bentuk-bentuk kesulitan belajar siswa penalaran matematis dalam pembelajaran matematika (1) Kesulitan dalam menghitung persegi dan persegi panjang, teorema segitiga dan segiempat,

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat, dan sehingga sulit untuk mengerjakan soal. (2) Kesulitan dalam membedakan angka satuan, puluhan, ratusan dan ribuan, namun dalam kesulitan ini tidak sesuai dengan apa yang dialami oleh siswa karena ada siswa yang masih bisa mengerjakan soal yang diberikan dan masih ada siswa juga yang masih sulit untuk membedakan, (3) Lemahnya kemampuan mengidentifikasi dan memecahkan soal-soal cerita matematika, sehingga siswa sulit mengerjakan soal cerita. Terdapat sebuah fakta bahwa kepercayaan diri siswa SMP Muhammadiyah Kupang sudah cukup positif namun masih ada beberapa peserta didik yang masih menunjukkan sikap cemas, malu dan gugup saat diminta menjawab pertanyaan dari guru, selain itu ada juga beberapa siswa yang masih mencontek jawaban dari temannya, hal ini menunjukkan sikap masih bergantung pada orang lain.

Kata Kunci: Analisis Kemampuan Penalaran Matematis, Materi Segitiga Dan Segiempat

PENDAHULUAN

Pendidikan dewasa ini mendapatkan perhatian secara komprehensif dalam upaya peningkatan mutunya. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan upaya pembaruan dalam bidang pendidikan dari waktu ke waktu secara berkesinambungan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia. Untuk mencapai tujuan pendidikan, lembaga pendidikan seperti sekolah, keluarga, dan masyarakat sangat menentukan dalam mengembangkan pribadi anak. Aktivitas yang diterapkan dalam pembelajaran di sekolah adalah aktivitas yang membutuhkan keterlibatan aktif dari para siswa. Salah satu tujuan pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia pada mata pelajaran matematika dimana salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan penalaran matematis (Afif, 2015).

“Kemampuan penalaran adalah suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan”. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan oleh setiap manusia disaat memecahkan masalah atau menentukan keputusan Menurut Aprilita, (Mirza), & (Nursangaji,2016).

Salah satu yang ditemukan adalah siswa kurang memiliki kemampuan memahami dan mengenali konsep-konsep dasar matematika dan siswa kurang menggunakan daya nalarnya dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan Berdasarkan narasumber yaitu salah satu guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang, sebagian besar siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi yang diberikan dengan menggunakan daya nalarnya. Mereka cenderung tidak suka atau kesulitan menggunakan kemampuan bernalar nya untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru saat pembelajaran berlangsung. menurut siswa matematika itu sulit, banyak menggunakan rumus dan akhirnya siswa cenderung menghapalkan rumus yang diberikan oleh guru tanpa memahami dan menggunakan daya nalarnya dalam pembelajaran matematika (Arifin,2015).

(Firdausi,2018) matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi dan berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya bersifat

deduktif. Selain itu, Dewanto menyatakan bahwa matematika adalah suatu kegiatan sosial yang alamiah dalam suatu komunitas metematikawan, yang terlibat dalam pola-pola yang sistematis berdasarkan observasi mempelajari dan mencoba, dan kemudian menentukan prinsip-prinsip dari suatu sistem, mendefinisikan secara aksiomatik, teoritik, atau mengabstraksi dunia nyata ke dalam model sebuah sistem. Uraian tersebut memberikan kesimpulan bahwa dalam proses pembelajaran matematika peserta didik mesti terlibat aktif guna mengembangkan potensi yang dimilikinya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau interpretif, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah instrumen kunci.

Menurut Wina Sanjaya, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menjadikan kehidupan nyata sebagai sumber data serta peneliti sebagai instrumen utamanya dan penarikan kesimpulan merupakan kesepakatan antara peneliti dengan yang diteliti. Sedangkan Menurut Trianto, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data serta memiliki sifat deskriptif analitis yang menekankan pada proses dan mengutamakan makna. Deskriptif itu sendiri merupakan suatu metode penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala, peristiwa, atau keadaan yang sedang diteliti secara mendalam.

Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Adapun tujuan dari penggunaan penelitian kualitatif dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap secara lebih cermat tentang kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self regulated learning* yang dimiliki oleh siswa.

Tempat Dan Waktu Penelitian

Rancangan penelitian ini dilaksanakan di SMP MUHAMADIYAH KUPANG, merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang ada di kota Kupang. Alasan peneliti meneliti di sekolah tersebut karena khususnya bagi siswa SMP umumnya menganggap bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sangat sulit, menganggap dirinya tidak mampu memecahkan masalah secara matematis, serta menganggap sebagai pembelajaran yang kurang menyenangkan karena pembelajaran lebih dominan ke karakteristik serta metode guru mata pelajaran yang monoton dan media yang digunakan sukar dipahami, penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari - Juni 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis masalah pada materi segitiga dan segiempat. Analisis kemampuan penalaran matematis siswa akan diukur dengan menggunakan empat indikator kemampuan penalaran matematis yaitu kemampuan memperkirakan proses

penyelesaian, menggunakan segitiga dan segiempat untuk menganalisa situasi matematis, menyusun argumen yang valid dengan menggunakan langkah yang sistematis, dan menarik kesimpulan yang logis.

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah Kupang tepat di kelas VIII-A sebagai objek penelitian. Beberapa tahapan pada pelaksanaan penelitian ini adalah, penelitian menyerahkan surat penelitian kepada pihak sekolah untuk mengadakan penelitian di SMP Muhammadiyah Kupang. Lalu, penelitian memberikan soal tes berupa essay yang sudah divalidasi oleh validator, untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan materi segitiga dan segiempat. Setelah menyelesaikan soal tes, penelitian melakukan wawancara dengan subjek penelitian siswa kelas VIII-A untuk mengetahui seberapa jumlah kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan materi segitiga dan segiempat.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Sabtu, 28 Mei 2024. Peneliti melaksanakan tes dan pengisian lembar wawancara siswa VIII A dengan waktu 2 jam pelajaran matematika. Dilaksanakan pada pukul 07.15 - 08.45. Untuk mengerjakan soal peneliti memberi waktu 60 menit dan sisa waktu digunakan untuk pengisian lembar wawancara siswa. Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat.

Tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan penalaran matematis dengan diberikan 3 soal. wawancara diberikan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dengan diberikan 15 pertanyaan sesuai dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang digunakan. Setelah subjek mengerjakan soal dan mengisi lembar wawancara yang telah diberikan oleh peneliti, selanjutnya peneliti memeriksa jawabannya.

Berdasarkan validasi soal yang dilakukan oleh dosen program studi pendidikan matematika dan Guru SMP Muhammadiyah Kupang, terdapat hasil perhitungan uji validasi soal didasarkan tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Ujian Validitas soal

Validator	Nilai	Keterangan
Validator I	80%	Valid
Validator II	80%	Valid

Berdasarkan data hasil perhitungan uji validitas soal terhadap 3 soal essay yang diuji cobakan, menunjukkan bahwa soal tersebut valid sehingga bisa digunakan dengan revisi yang diberikan oleh kedua validator.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Validasi Dan Hasil Tes

Skor	Keterangan
41-55	Tidak baik
0-40	Kurang baik
41=55	Cukup baik
80-100	baik

Sumber: (Syam, 2017)

Simpulan

Berdasarkan analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada soal berbasis masalah, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang jelas antara subjek dengan kemampuan penalaran matematis dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Subjek dengan kemampuan tinggi mampu menuliskan seluruh informasi yang diketahui dan ditanyakan, memperkirakan proses penyelesaian soal dengan tepat, menggunakan objek geometri secara akurat, serta menyatakan pendapat dan menarik kesimpulan yang logis dengan alasan yang kuat. Mereka juga memiliki kepercayaan diri yang tinggi dalam mengerjakan soal. Sebaliknya, subjek dengan kemampuan sedang menunjukkan kemampuan yang cukup baik, meskipun masih terdapat kekurangan dalam memperkirakan proses dan dalam menyatakan pendapat serta menarik kesimpulan yang mendalam, dengan tingkat kepercayaan diri yang lebih rendah. Sedangkan subjek dalam kategori rendah hanya mampu menuliskan sebagian informasi dan kesulitan dalam memperkirakan proses penyelesaian soal, menggunakan objek geometri dengan tepat, serta dalam menyatakan pendapat dan menarik kesimpulan yang logis, diiringi dengan kepercayaan diri yang rendah. Oleh karena itu, subjek dengan kemampuan tinggi memenuhi semua indikator kemampuan penalaran matematis, sementara subjek dalam kategori sedang dan rendah perlu lebih banyak pembimbingan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir matematis secara logis dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A. M. S. (2015). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Aprilita, P., Mirza, A., & Nursangaji, A (2016) Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di Kelas VIII E Sekolah Menengah Pertama Sekolah Menengah Pertama Negeri 03 Pontianak. 1-10.
- Arifin, Z. (2015). Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Firdausi, Asikin, dan Wuryanto. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEA). Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Syam, Asrullah. "Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Kaderisasi IMM Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa." *Jurnal Biotek* 5, no. 1,(2017).