



ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MTs. NW SENYIUR TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Zainal Abidin

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas
Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83125, Indonesia

Email: matstatenal@gmail.com

Submit: 09-10-2021; Revised: 14-10-2021; Accepted: 22-10-2021; Published: 30-10-2021

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep melalui penalaran matematis siswa pada materi Kubus dan Balok; dan 2) untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran matematis siswa MTs. NW. Senyur dengan kemampuan pemahaman konsep pada materi Kubus dan Balok. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan terhadap 25 orang siswa MTs. NW. Senyur pada materi kubus dan balok. Data kemampuan penalaran matematis siswa dikumpulkan melalui Tes Penalaran Matematis (soal non rutin), sedangkan kemampuan pemahaman konsep siswa dikumpulkan melalui Tes Pemahaman Konsep (soal rutin). Kedua tes yang diberikan masing-masing terdiri dari 2 butir soal. Selain itu juga, dilakukan Wawancara untuk mengumpulkan informasi yang lebih lengkap dari sampel yang telah diteliti. Data penelitian dianalisis dengan Uji *Pearson Product-Moment Correlation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) rata-rata siswa kelas IX MTs. NW. Senyur memiliki kemampuan penalaran dan pemahaman konsep yang cukup baik; dan 2) tidak ada hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas IX MTs. NW. Senyur pada materi kubus dan balok. Besarnya nilai signifikan yang melebihi ketentuan dan standar nilai signifikansi yaitu $> 0,05$, maka tidak ada korelasi yang signifikan (H_0 diterima). Dengan demikian dapat ditarik simpulan bahwa, pada penelitian ini tidak ada hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: Analisis, Penalaran Matematis, Pemahaman Konsep.

ABSTRACT: The aims of this study are: 1) to describe the ability to understand concepts through students' mathematical reasoning on the Cube and Block material; and 2) to determine the relationship between the mathematical reasoning abilities of MTs students. NW. Senyur with the ability to understand the concept of Cube and Block material. This research is a qualitative descriptive study conducted on 25 MTs students. NW. Senyur on the material of cubes and blocks. Data on students' mathematical reasoning abilities were collected through Mathematical Reasoning Tests (non-routine questions), while students' conceptual understanding abilities were collected through Concept Understanding Tests (routine questions). The two tests given each consist of 2 questions. In addition, interviews were conducted to collect more complete information from the sample that had been studied. Research data were analyzed by Pearson Product-Moment Correlation Test. The results of this study indicate that: 1) the average grade IX MTs students. NW. Senyur has good reasoning ability and conceptual understanding; and 2) there is no relationship between mathematical reasoning ability and concept understanding ability of grade IX MTs students. NW. Senyur on the material of cubes and blocks. The magnitude of the significant value that exceeds the provisions and the standard significance value is > 0.05 , then there is no significant correlation (H_0 is accepted). Thus, it can be concluded that, in this study, there is no relationship between mathematical reasoning abilities and students' conceptual understanding abilities.

Keywords: Analysis, Mathematical Reasoning, Concept Understanding.



How to Cite: Abidin, Z. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTs. NW Senyur terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 1(1), 61-68. <https://doi.org/10.36312/ejiip.v1i1.32>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang mempunyai peran yang sangat penting. Dimana matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya, mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, maupun sampai tingkat perguruan tinggi. Hal tersebut dikarenakan, dengan belajar matematika kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Sesuai dengan kurikulum 2006 menyebutkan bahwa, jenis kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam mata pelajaran matematika antara lain: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat; dan 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Dengan memperhatikan tujuan ke-satu dan ke-dua dari kurikulum 2006 tersebut, siswa diharapkan untuk mampu menguasai konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep. Kemampuan pemahaman konsep menurut Bani (2011) adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu, dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Selain kemampuan pemahaman konsep, siswa juga diharapkan untuk memiliki kemampuan penalaran untuk menguasai konsep matematika. Menurut Shadiq (2009), penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Dengan demikian, perkembangan kedua kemampuan tersebut tidak terlepas dari peran aktif guru dalam mata pelajaran matematika yang hendaknya senantiasa memperhatikan dan mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Senada dengan pernyataan Sanapiah (2014), yang mengatakan bahwa hendaknya kegiatan pembelajaran lebih mementingkan pengembangan proses berpikir siswa dari pada hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal untuk memperoleh informasi dasar tentang kondisi siswa di MTs. NW Senyur sebagai tempat dilakukannya penelitian, peneliti memperoleh informasi bahwa siswa pada umumnya belum memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (soal) yang diberikan. Siswa tidak



memiliki ide yang jelas dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan oleh informasi yang diperoleh dari soal tidak ditemukan petunjuk untuk menggunakan rumus yang biasa mereka gunakan. Dimana dalam proses belajar mengajar, guru membiasakan siswa dengan soal yang bersifat rutin (prosedur dalam menjawab soal monoton), yakni guru selalu memberikan soal yang harus dijawab dengan menggunakan rumus, sehingga cenderung tidak dapat menggali potensi kemampuan penalaran siswa. Seharusnya guru lebih sering memberikan soal-soal yang bersifat non rutin demi pengembangan potensi penalaran siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada observasi pertama di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah-masalah non rutin, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Menurut Sukmadinata (2011), penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa, yang lebih memperhatikan karakteristik, kualitas, dan keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi, atau pengubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

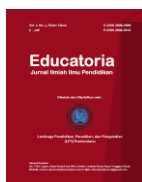
Penelitian ini dilaksanakan mulai dari 2 Juni 2021 sampai dengan 16 Juni 2021. Penelitian diawali dengan pemberian tes, tes berisi soal penalaran dan soal pemahaman konsep. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada 4 orang siswa yang mewakili kriteria kemampuan penalaran, dan 4 orang siswa mewakili kriteria pemahaman konsep mengenai hasil tes yang diberikan dan telah diikuti secara umum oleh 25 siswa kelas IX C MTs. NW Senyur. Adapun hasil rincian dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tes Penalaran

Tes penalaran ini berisi 2 soal uraian yang bersifat non rutin dengan indikator soal pertama menyajikan pernyataan matematis secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, serta indikator kedua soal menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Tes ini diberikan kepada 25 orang siswa kelas IX MTs. NW Senyur. Hasil tes penalaran dari 25 orang siswa berdasarkan kategori penalaran untuk kedua soal tes terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Hasil Tes Penalaran.

Kategori	Banyak Siswa
Sangat Baik	0
Baik	5



Kategori	Banyak Siswa
Cukup	7
Kurang Baik	11
Sangat Kurang Baik	2
Jumlah Siswa	25

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa data dari 25 siswa yang tergolong dalam kriteria sangat baik, pada kriteria ini sampel yang mewakilinya tidak ada, namun terdapat 5 orang siswa dengan kriteria baik, 7 orang siswa dengan kriteria cukup, 11 orang siswa dengan kriteria kurang baik, dan 2 orang siswa mewakili dengan kriteria sangat kurang baik.

Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes pemahaman konsep ini berisi 2 soal yang bersifat rutin, dengan indikator pertama yaitu menyajikan konsep ke bentuk representasi matematis, dan indikator kedua yaitu menggunakan prosedur atau operasi tertentu. Tes ini diberikan kepada 25 orang siswa kelas IX MTs. NW Senyur. Hasil tes pemahaman konsep dari 25 orang siswa berdasarkan kategori pemahaman konsep untuk kedua soal tes dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Skor Hasil Tes Pemahaman Konsep.

Kategori	Banyak Siswa
Sangat Baik	3
Baik	3
Cukup	8
Kurang Baik	11
Sangat Kurang Baik	0
Jumlah Siswa	25

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan data tentang 3 orang siswa yang tergolong dalam kriteria sangat baik, sebanyak 3 orang siswa dalam kriteria baik, 8 orang siswa dengan kriteria cukup, 11 orang siswa dengan kriteria kurang baik, dan tidak ada yang mewakili sampel penelitian dengan kriteria sangat kurang baik.

Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan di MTs. NW Senyur dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep melalui penalaran matematis siswa MTs. NW Senyur, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes yang bersifat individu kepada 25 orang siswa. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan tes penalaran dan tes pemahaman konsep (bersifat non rutin dan rutin) yang diberikan kepada siswa kelas IX C pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Secara khusus, analisis tes penalaran dan tes pemahaman konsep diperoleh hasil bahwa hampir seluruh siswa atau sebesar 92% siswa tidak bisa menjawab soal nomor 1 pada tes penalaran. Hal tersebut dikarenakan lemahnya siswa dalam menyelesaikan tes penalaran yang disebabkan tidak adanya perintah pada soal yang mampu memenuhi tagihan indikator penalaran. Menurut Direktorat Jenderal



Pendidikan Dasar dan Menengah (1999), penulisan soal tes hasil belajar perlu memperhatikan kaidah-kaidah yang berkaitan dengan masalah materi, konstruksi, dan bahasa. Langkah penting selanjutnya yang harus dilakukan adalah analisis kualitas perangkat soal tes hasil belajar yang dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: analisis secara teoritik (kualitatif) dan analisis secara empiris (kuantitatif).

Analisis secara teoritis adalah telaah soal yang difokuskan pada aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Aspek materi berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan serta tingkat berpikir yang terlibat, aspek konstruksi berkaitan dengan teknik penulisan soal, dan aspek bahasa berkaitan dengan kekomunikatifan/kejelasan hal yang ditanyakan (Mardapi, 2004; Hayat & Yusuf, 2010). Proses penalaran siswa (peserta didik) dalam memecahkan masalah menunjukkan bahwa, kesalahan konsep merupakan kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa dibandingkan kesalahan prosedur. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh siswa pada saat guru memberikan materi tersebut (Modifikasi dari Sanapijah, 2014).

Selanjutnya, tes pemahaman konsep pada indikator pertama dengan soal nomor 1, dari 25 orang siswa sebanyak 80% belum dapat mengerjakan soal dengan baik. Hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa dilatih oleh guru mata pelajarannya mengenai pemecahan masalah dalam soal cerita. Penyelesaian soal cerita merupakan kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam suatu soal cerita matematika merupakan proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaian serta merupakan pembelajaran yang bersifat kreatif (Jonassen, 2004). Selain itu, siswa juga masih belum begitu menguasai materi yang pernah diajarkan oleh guru mata pelajaran, khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Gambaran jawaban siswa yang sudah dianalisis, hampir semua siswa belum bisa mengkonversikan bentuk satuan panjang, misalnya mengubah bentuk satuan panjang centi meter (cm) ke meter (m) dan deci meter (dm) ke meter (m). Di sisi lain, siswa dalam menyelesaikan soal terutama memberi perhitungan pada operasi mencari volume balok, banyak siswa yang menuliskan operasi tidak lengkap dan salah dalam menghitung. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Hudojo (2005) dalam Sanapijah (2014), bahwa belajar matematika memerlukan pemahaman konsep. Konsep-konsep tersebut akan melahirkan teorema atau rumus yang dapat diaplikasikan ke situasi lain yang memerlukan keterampilan.

Abdurrahman (2010) dalam Novitasari *et al.* (2019) menyatakan bahwa, pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan, dalam proses pemecahan masalah memerlukan beberapa kombinasi antara konsep dan keterampilan, dimana keterampilan tersebut didapat pada pengalaman sebelumnya dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa, sangat mempengaruhi hasil belajarnya untuk dapat memecahkan masalah dari soal-soal matematika yang diterima oleh guru. Namun, dari hasil analisis data pada penelitian ini, tidak sedikit siswa yang belum begitu paham akan konsep-konsep dari soal yang diujikan, karena masih banyak siswa yang belum paham dan belum menguasai konsep dalam pelajaran matematika, dan akibatnya masalah-masalah yang diberikan tidak dapat diselesaikan dengan benar.



Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis data, besarnya *pearson correlation* sebesar 0,004 dan nilai signifikansi 0,986. Jika dilihat dari nilai signifikansi pada penelitian ini, maka tidak ada korelasi yang signifikan. Karena apabila nilai Sig. < 0,05, maka ada korelasi yang signifikan (H_a Diterima), begitu juga sebaliknya, apabila nilai Sig. > 0,05, maka tidak ada korelasi yang signifikan (H_0 Diterima).

Apabila dilihat secara teori, ada hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemahaman konsep. Menurut Joubish & Khurram (2011) menyatakan bahwa, penalaran matematis dan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berada pada tahapan perkembangan kognitif. Selanjutnya, penalaran matematis berkaitan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yaitu berada pada tahapan operasional konkret dan operasional formal. Pemahaman merupakan aspek kognitif yang menuntut lebih dari sekedar mendapatkan pengetahuan (Parker, 2006).

Penalaran dan pemahaman konsep, sama-sama berada pada tahapan perkembangan kognitif, maka keduanya akan saling berhubungan. Pada konteks lainnya, penalaran matematis juga dapat mendukung kinerja dan hasil belajar yang lebih baik pada konten matematika (Sumartini, 2015). Selain kemampuan pemahaman konsep, kemampuan yang digunakan siswa ketika memecahkan masalah adalah kemampuan penalaran matematis. Penalaran berperan saat siswa menyelesaikan masalah atau tes soal matematika. Oleh karena itu, siswa yang mempunyai kemampuan penalaran yang baik akan mudah memahami konsep matematika dalam pembelajaran dan dalam pemecahan masalah matematika. Jika kemampuan penalaran siswa rendah, maka siswa akan mengalami kesulitan ketika menyelesaikan masalah (Sultan *et al.*, 2010), begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa, tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Hal tersebut jika ditinjau dari hasil analisis penalaran dengan pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut, untuk mengidentifikasi hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan penalaran matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa, tidak ada hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas IX MTs. NW Senyur pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Seperti yang terlihat pada pembahasan bahwa, besarnya nilai signifikan yang melebihi ketentuan dan standar nilai signifikansi yaitu > 0,05, maka tidak ada korelasi yang signifikan (H_0 diterima).

SARAN

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini maka dapat dikemukakan bahwa, guru matematika sebaiknya tidak membiasakan siswa hanya dengan mengerjakan soal rutin, akan tetapi juga membiasakan siswa dengan mengerjakan soal non



rutin. Guru juga diharapkan agar selalu teliti dalam membuat soal, agar pesan yang terdapat pada soal tersebut dapat tersampaikan dengan jelas. Selain itu juga, guru hendaknya melatih atau membiasakan siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, sebelum mengerjakan atau mencari jawabannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, M. (2010). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bani, A. (2011). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. (1999). *Pengelolaan Pembelajaran yang Efektif (Materi Pelatihan Calon Kepala Sekolah)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hayat, B., & Yusuf, S. (2010). *Benchmark Internasional : Mutu Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Jonassen, D. H. (2004). *Learning to Solve Problem : An Instructional Design Guide*. San Fransisco: John Wiley & Son, Inc.
- Joubish, M. F., & Khurram, M. (2011). Cognitive Development in Jean Piaget's Work and its Implications for Teachers. *World Appl Sci J*, 12(8), 1260-1265.
- Mardapi, D. (2004). Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi. *Makalah*. Yogyakarta.
- Novitasari, R. D., Wijayanti, A., & Artharina, F. P. (2019). Analisis Penerapan Penguatan Pendidikan Karakter sebagai Implementasi Kurikulum 2013. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 2(2), 79-86. <https://doi.org/10.23887/ivcej.v2i2.19495>
- Parker, S. (2006). *Principles and Practice*. New York: SAGE Publishing.
- Sanapiyah. (2014). *Penggunaan Bahan Ajar Berbantuan Ilustrasi Visual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 15 Mataram*. Malang: UM Digital Repository.
- Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sultan, A., Khan, F. U., Iqbal, H., Khan, M. A., & Khan, I. U. (2010). Evaluation of Chemical Analysis Profile of *Citrullus colocynthis* Growing in Southern



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan

E-ISSN 2808-2699; P-ISSN 2808-361X

Volume 1, Issue 1, October 2021; Page, 61-68

Email: educatoriajurnal@gmail.com

Areas of Khyber Pukhtunkhwa Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, 10(4), 402-405.

Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1-10.