



Proses Pembelajaran Di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa

M. Indra Riamizad Raicudu*, Anies Fuady, Sikky El Walida

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Islam Malang, Jawa Timur

e-mail korespondensi: * 21901072062@unisma.ac.id

Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa MTs dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Ada lima indikator yang ditetapkan peneliti, tiga indikator penalaran matematis meliputi 1) manipulasi matematika, 2) menjelaskan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan setiap model, dan 3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap solusi, serta dua indikator koneksi matematis meliputi 4) hubungan antar konsep matematika dan 5) hubungan konsep matematika dengan masalah kontekstual. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII-C MTs Al-Hidayah Karangploso yang berjumlah 35 siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan untuk menghimpun data menggunakan soal tes dan lembar wawancara. Pembelajaran di luar kelas adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan di ruangan terbuka dengan sumber belajar dari objek riil yang ada di lingkungan. Belajar matematika di luar kelas pada materi bangun ruang sisi datar mampu meningkatkan daya nalar, berpikir kritis, dan kemampuan matematis lain karena adanya konektivitas antara konsep dengan objek nyata, sehingga berimplikasi pada peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada peningkatan penalaran dan koneksi matematis yang dilihat dari nilai tes siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran di luar kelas rata-rata kelas 55,457. Sedangkan setelah proses pembelajaran di luar kelas pertama rata-rata kelas menjadi 71,2857, dan pemberian perlakuan kedua rata-rata kelas menjadi 75,1429. Berdasarkan penelitian pembelajaran di luar kelas dapat meningkatkan penalaran dan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci: Bangun Ruang Sisi Datar, Penalaran Matematis, Koneksi Matematis, Pembelajaran di Luar Kelas

Abstract. This research aims to describe the level of reasoning and mathematical connections of MTs students in solving geometry problems. There are five indicators set by researchers, three indicators of mathematical reasoning include 1) mathematical manipulation, 2) explaining with models, facts, properties, and relationships of each model, and 3) drawing conclusions, compiling evidence, providing reasons, or proofs of solutions, as well as two indicators of mathematical connections including 4) relationships between mathematical concepts and 5) relationships of mathematical concepts with contextual problems. This research was conducted on grade VIII-C MTs Al-Hidayah Karangploso students totaling 35 students. The type of research used is descriptive qualitative. The instrument used to collect data uses test questions and interview sheets. Learning outside the classroom is a learning activity carried out in an open room with learning resources from real objects in the environment. Learning mathematics outside the classroom on geometry material can increase reasoning, critical thinking, and other mathematical abilities because of the connectivity between concepts and real objects, thus having implications for improving student learning outcomes. The results of the analysis showed that there was an increase in reasoning and mathematical connections seen from students' test scores before the implementation of out-of-class learning on an average grade of 55,457. Meanwhile, after the learning process outside the first class, the class average became 71.2857, and the second treatment gave the class average to 75.1429. Based on research, learning

How to cite:

Raicudu, M. I. R., Fuady, A., & Walida, S. E. (2023). Proses Pembelajaran Di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 142–151





outside the classroom can improve students' reasoning and mathematical connections to the geometry material.

Keywords: Geomety, Mathematical Reasoning, Mathematical Connections, Outdoor Learning.

Pendahuluan

Problematika yang terdapat pada pembelajaran matematika di guruan formal terus berkembang seiring berkembangnya masa dan sejalan dengan relevansi pembahasannya untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang berkualitas. Secara umum problematika yang berpengaruh dalam pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan formal disebabkan oleh siswa, materi belajar, profesionalitas guru, model pembelajaran, proses pembelajaram, serta media pembelajaran yang diterapkan (Ernawati, dkk., 2021). Berbagai problematika tersebut membutuhkan kehadiran peneliti di bidang guruan matematika ataupun matematika murni untuk memberikan solusi-solusi terbaru demi mewujudkan pembelajaran matematika yang berkualitas.

Pembelajaran matematika dikategorikan berkualitas memiliki sebuah indikator yaitu, siswa menguasai kompetensi matematis dari setiap materi yang diberikan oleh guru. Adapun siswa menguasai kompetensi matematis dari materi yang diperoleh dari guru dapat dilihat dari hasil belajarnya, itulah definisi pembelajaran yang berkualitas. Untuk sampai pada tujuan peningkatan kualitas pembelajaran, maka guru diharapkan dapat mendayagunakan komponen matematika ketika pembelajaran berlangsung (Ernawati, dkk., 2021). Hal ini diperkuat oleh Falachi, Katana, dan Utami (2017) yang menyatakan bahwa butuh keterampilan dan profesionalitas guru dalam mengajar matematika, agar proses pembelajaran dapat merangsang siswa berpikir, bernalar, serta turut aktif, sehingga berpengaruh pada penguasaan kompetensi matematis dan hasil belajar yang baik. Adapun kompetensi matematis yang perlu diberikan kepada siswa saat pembelajaran matematika yaitu koneksi matematis, konsisten, berpikir sistematis, kritis, penalaran matematis, kreatif, cermat, dan analitis (Yudha, 2019).

Penalaran matematis adalah salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa. Disebabkan karena penalaran matematis dibutuhkan siswa berguna untuk menjembatani dalam memahami, mendeskripsikan, menyelesaikan soal matematika, dan menarik kesimpulan. Sehingga dengan menguasai penalaran matematis berdampak pada hasil belajar yang optimal. Dengan dibekalinya penalaran matematis yang sistematis dan logis, siswa diharapkan mampu melakukan observasi, memahami, berpikir logis, dan menjawab soal matematika (Fadillah, 2019). Oktaviana dan Aini (2021) memberikan pernyataan bahwa penalaran matematis memiliki hubungan dan berguna membukakan jalan keluar terkait problem matematika kontekstual, seperti materi bangun ruang sisi datar. Hal tersebut dikarenakan penalaran matematis memuat kompetensi yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis masalah baru, menyusun asumsi, mendeskripsikan ide, dan mengambil kesimpulan berdasarkan logika yang sistematis (Vebrian, dkk., 2021).

Kemampuan matematis yang memiliki ketersinambungan dan berperan penting untuk mengkoover penalaran matematis merupakan koneksi matematis. Koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengingat dan mengulas kembali materi yang telah diterima, serta menghubungkan dengan konsep lain yang masih memiliki hubungan dengan matematika (Nuna, Resmawan, dan Isa, 2020). Pendapat tersebut didukung oleh Yolanda dan Wahyuni

(2020) yang menyatakan bahwa, kemampuan koneksi matematis adalah upaya mengaitkan antar konsep internal matematika, serta mengaitkan konsep matematika dengan problematika kehidupan nyata, ataupun konsep lain yang memiliki relevansi. Adanya koneksi matematis dapat memberikan solusi bagi siswa tanpa perlu menghafal dan mengingat banyak rumus, sehingga siswa dapat fokus berlatih soal-soal matematika (Millaty, 2021). Koneksi matematis bermnafaat mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan demikian, koneksi matematis dibutuhkan oleh siswa sebagai pengkover penalaran matematis.

Berdasarkan data hasil observasi yang didapatkan melalui wawancara guru yang mengampu matematika kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso diperoleh deskripsi terkait penalaran dan koneksi matematis siswa. Terkait penalaran matematis, sebagian besar siswa mengandalkan hafalan ketika menyelesaikan soal. Banyak terjadi salah penempatan rumus atau bahkan lupa, sehingga yang dilakukan siswa adalah menulis ulang soal yang diberikan dan mengosongkan lembar jawaban yang telah disediakan. Sedangkan problem yang tergolong dalam koneksi matematis yaitu siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang ada di ruang internal matematika dan juga kesulitan mengaitkan konsep matematika ketika disuguhkan bentuk soal matematika kontekstual. Adapun yang bersifat umum dari hasil wawancara yaitu penggunaan variasi pelaksanaan pembelajaran serta sarana dan prasarana dalam belajar perlu ditingkatkan.

Variasi pembelajaran dalam menangani kasus yang ada yaitu dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan proses belajar di luar kelas. Pembelajaran yang berlangsung di luar kelas lebih dikenal dengan *outdoor learning* adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan di luar ruang dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada di lingkungan bersifat praktis, realistis, komunikatif, dan aplikatif (Husamah, 2013). Sebagai solusi alternatif, proses belajar di luar kelas pada saat transfer ilmu tidak hanya berlangsung satu arah saja, tapi siswa juga turut andil, aktif melakukan pengamatan, dan diskusi di lingkungan sekolah. Thomas (2018) menyimpulkan bahwa belajar di luar ruangan yang berhubungan dengan alam, terlibat aktif, bersesuaian dengan pengalaman siswa akan membantu dalam menyelesaikan soal, karena soal tersebut dirasa sebagai bagian dari siswa yang nantinya akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar.

Pemilihan model pembelajaran berbasis masalah dengan proses belajar di luar ruangan ini berdasarkan adanya hubungan korespondensi komponen-komponen keduanya. Hal tersebut dapat dilihat dari tujuan PBM dan *outdoor learning* yang berorientasi melibatkan siswa dengan pengalaman riil, terampil dalam mencari solusi terkait masalah autentik dan kontekstual yang dihadapinya, mengintegrasikan lingkungan dengan teori yang ada di sekolah, memiliki karakteristik yang utama yakni berpusat pada siswa. Upaya mengintegrasikan muatan akademis dengan masalah autentik di kehidupan lebih mudah diterima jika berhadapan langsung dengan objek yang ditujukan. Menurut Nurdiansyah dan Fahyuni (2016) pembelajaran berbasis masalah jika diamati ulang mampu menyuguhkan kepada siswa masalah autentik dan *meaningful* sehingga siswa mudah untuk melakukan penyelidikan dan merumuskan masalah. Kemudian, ketika matematika disajikan melalui proses pembelajaran dengan wajah baru di luar kelas yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan silabus akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, realistis, integratif sehingga membentuk pengetahuan dan pengalaman siswa menjadi utuh. Hal

tersebut disebabkan adanya perpaduan harmonis antara matematika yang bersifat konseptual dengan pengetahuan baru di lapangan yang dapat diobservasi secara langsung (Fathani, 2020; Rohim, 2018).

Materi bangun ruang sisi datar dipilih sebagai materi yang akan disampaikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan proses pembelajaran di luar kelas karena materi tersebut dekat dengan kehidupan bersifat realistik sebagai perwujudan dari objek-objek kehidupan dan aplikatif, seperti melakukan pengukuran, luas, dan menentukan volume (Ernawati, dkk., 2021). Dengan demikian, siswa merasakan manfaat dari belajar matematika materi bangun ruang sisi datar yang diterima terhubung dengan kehidupan sehari-hari.

Bangun ruang sisi datar dalam penyelesaian masalah soal bukan hanya butuh visualisasi dan kontekstualisasi, namun juga butuh kecakapan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya yakni koneksi matematis dan penalaran matematis. Penerapan *outdoor learning* dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi dimensi tiga bangun ruang sisi datar sebagai bentuk upaya penanganan masalah rendahnya penalaran matematis dan koneksi matematis siswa MTs Al-Hidayah Karangploso dengan indikator penalaran yang akan ditingkatkan, yaitu: 1) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap solusi, 2) melakukan manipulasi matematika, dan 3) menjelaskan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan setiap konsep. Sedangkan untuk indikator koneksi matematis yang akan ditingkatkan, yaitu 1) hubungan konsep matematika dengan masalah kontekstual di kehidupan nyata dan 2) hubungan antar konsep matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan proses pembelajaran di luar ruangan terhadap peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa yang dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi, inovasi, evaluasi, pertimbangan, ataupun alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, memberikan variasi pembelajaran ketika siswa mengalami penurunan pada penalaran dan koneksi matematis pada mata pelajaran yang diampunya khususnya materi bangun ruang sisi datar.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini merupakan kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso dengan jumlah 35 siswa. Kusumastuti dan Khoiron (2019) dan Abdussamad (2021) yang memberikan pengertian bahwa penelitian kualitatif adalah aktivitas penelusuran terhadap data hasil penelitian di lapangan yang nantinya akan dipaparkan secara fleksibel dalam bentuk narasi dan tidak menggunakan uji statistik.

Pendekatan yang digunakan untuk melengkapi jenis penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan aktivitas menyelidiki, mengimpun data, mengkaji data, dan memutuskan sampai tahap akhir penyusunannya dalam bentuk narasi (Rukminingsih, Adnan, dan Latief, 2020). Setelah data diperoleh langkah yang ditempuh selanjutnya adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif merupakan rangkaian proses yang dilakukan peneliti dalam mengatur, mengklasifikasikan, dan memberikan tanda sehingga didapatkan data sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat (Saleh, 2017).

Teknik penghimpun data memakai tes, hasil observasi, dan wawancara. Materi tes terdiri dari 5 soal uraian yang dibagi menjadi dua bagian yaitu 3 soal memuat indikator penalaran matematis dan 2 soal memuat indikator koneksi matematis. Kemudian terkait hasil tes siswa menggunakan rubrik penskoran holistik dengan skor 0-4 untuk setiap indikator. Dari skor yang didapatkan setiap soalnya peneliti mengkonversinya ke dalam nilai yang mewakili taraf koneksi dan penalaran matematis siswa mengacu pada Miles dan Huberman (dalam Vebrian, Putra, Saraswati, & Wijaya, 2021). Nilai yang didapatkan siswa dari berdasarkan konversi dari skor tersebut peneliti mengelompokkan nilai penalaran dan koneksi matematis siswa dalam kategori sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Penalaran dan Koneksi Matematis

Kategori	Persentase Keberhasilan
Rendah	$0\% < SR \leq 30\%$
Sedang	$30\% < SR \leq 60\%$
Tinggi	$60\% < SR \leq 100\%$

Tabel 2. Persentase dan Taraf Keberhasilan Observasi Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa

Taraf Keberhasilan	Persentase Keberhasilan
Sangat Baik	$80\% < SR < 100\%$
Baik	$60\% < SR \leq 80\%$
Cukup	$40\% < SR \leq 60\%$
Kurang	$20\% < SR \leq 40\%$
Sangat Kurang	$0\% < SR \leq 20\%$

(Azizah, Taqwa, dan Assalam, 2021)

Setelah peneliti mengklasifikasikan dan mengurutkan hasil tes sesuai tabel taraf penalaran dan penelitian pada Tabel 1. Peneliti melakukan wawancara secara lisan kepada siswa secara acak terkait masalah yang terjadi ketika proses pembelajaran di luar kelas berlangsung dan kaitannya dengan tingkat kesulitan soal sebagai instrument pengukur tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Sedangkan hasil observasi berguna untuk melihat aktivitas siswa dan guru ketika proses pembelajaran di luar kelas berlangsung. Analisis data dalam penelitian ini mengadopsi model Miles, Huberman, dan Saldana (2014) secara berurutan yaitu, 1) pengumpulan data, 2) kondensasi data, 3) penyajian data, 4) penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan utama diadakannya penelitian ini yaitu untuk menggambarkan proses pembelajaran di luar kelas terhadap peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso dengan materi yang dibahas yaitu bangun ruang sisi datar. Pembelajaran di luar kelas yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagaimana pemaparan sebelumnya bahwa tidak dapat dilakukan tanpa adanya model yang mendukung. Sehingga pembelajaran di luar kelas ini dalam pelaksanaannya diintegrasikan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Subjek penelitian dalam penelitian ini dilakukan

pada 35 siswa. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sebelum siswa melakukan penilaian akhir tahun di semester genap tahun ajaran 2022-2023.

Aktivitas proses pembelajaran di luar kelas dengan model pembelajaran pendukung PBM dilaksanakan enam kali tatap muka di kelas VIII sesuai dengan jadwal mata pelajaran matematika yang ada di MTs Al-Hidayah Karangploso. Enam kali tatap muka tersebut oleh peneliti dibagi menjadi dua rangkaian penelitian yaitu terdiri dari dua kali penerapan proses pembelajaran di luar kelas dengan materi bangun ruang sisi datar dan pertemuan ketiga pengambilan data tes, penghimpunan hasil observasi aktivitas guru dan siswa, serta wawancara lisan di akhir pertemuan. Pembagian ini dilakukan oleh peneliti sebab adanya taraf keberhasilan penerapan proses pembelajaran di luar kelas yang harus dipenuhi seperti, 75% siswa dapat nilai minimal KKM 75, observasi aktivitas guru dan siswa masing-masing minimal 80%, serta hasil wawancara lisan dengan siswa lebih dari 50% memberikan tanggapan positif. Taraf tersebut baru bisa dicapai oleh peneliti ketika mencapai enam kali tatap muka.

Tabel 3. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran di Luar kelas

Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru
Persiapan	1. Menentukan bidang pelajaran dan materi ajar 2. Penentuan objek belajar 3. Penentuan cara belajar pada saat di lapangan 4. Perizinan 5. Persiapan teknis	1. Memperhatikan, mencatat, dan bertanya tentang penjelasan yang kurang. 2. Mempersiapkan bahan, bekal, dan sekiranya yang dibutuhkan sesuai dengan arahan guru. 3. Membentuk kelompok 4. Belajar materi sesuai dengan arahan guru	1. Menentukan bidang studi, materi ajar, dan tujuan belajar yang akan dicapai bersama oleh siswa. 2. Melakukan observasi tempat 3. Memberitahukan kepada siswa bahwa pada pelajaran matematika materi dimensi tiga sisi datar akan dilaksanakan di luar kelas. 4. Memberikan gambaran kepada siswa tentang belajar di luar kelas. 5. Mempersiapkan perizinan 6. Menyusun LKPD, Bahan Ajar, Silabus, RPP, dan perangkat pembelajaran lain untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. 7. Membuat, serta mensosialisasikan aturan, kode etik yang perlu dipatuhi bersama ketika proses belajar berlangsung. 8. Meminta siswa untuk berkelompok maksimal terdiri dari 4 siswa. 9. Meminta siswa untuk belajar materi yang akan dijadikan topik pembahasan di



Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru
Pelaksanaan	Pelaksanaan pembelajaran di lapangan	1. Berdoa 2. Merespon guru ketika diambil data presensi. 3. Memperhatikan penjelasan dan arahan guru. 4. Berkumpul bersama kelompoknya masing-masing 5. Menyimak pemaparan materi yang diberikan oleh guru 6. Perwakilan kelompok, atau secara individu mengajukan pertanyaan atas rasa penasarannya atau kurang jelasnya penjelasan guru. 7. Melakukan penyelidikan sesuai dengan materi, LKPD, dan bimbingan guru. 8. Siswa melakukan observasi, mencatat, dan aktivitas lain yang berkaitan dengan objek belajar.	lapangan. 1. Mengkondisikan siswa, meminta siswa untuk berdoa, pengambilan data presensi. 2. Aktivitas belajar mengajar di pandu oleh guru sebagai pembuka jalannya kegiatan. 3. Meminta siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya 4. Menjelaskan materi sesuai dengan bahan ajar yang disusun dan diberikan kepada siswa. 5. Guru membimbing siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pemaparan yang dikaitkan dengan objek di sekitar. 6. Menjawab pertanyaan-pertanyaan dari siswa. 7. Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan sesuai dengan LKPD
Tindak lanjut	Melakukan diskusi pembahasan, penarikan kesimpulan, dan penutup	1. Berkumpul sesuai dengan kelompoknya dan bersiap untuk presentasi. 2. Bertanya kepada kelompok	1. Mengumpulkan siswa untuk diminta hasil dari observasi, dan penyelidikan dilanjutkan dengan presentasi dari setiap kelompok. 2. Memberikan waktu untuk sesi tanya jawab dan diskusi

Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru
		presenter.	sesama teman sejawat.
		3. Memperhatikan, mencatat penjelasan dari guru.	3. Melakukan pembahasan bersama, validasi dan pembenaran terhadap informasi yang dirasa kurang.
		4. Membenahi kekurangan sesuai dengan masukan guru.	4. Memberikan waktu kembali untuk meminta kesan-kesan, menyimpulkan apa yang telah didapatkan siswa pada saat aktivitas belajar berlangsung.
		5. Memberikan kesan-kesan dan menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilakukan.	5. Melakukan penilaian, evaluasi terhadap kegiatan belajar siswa dari hasil kerja kelompok, dan memberikan catatan terhadap hasil-hasil yang dicapainya setiap kali pertemuan.
		6. Salah satu siswa memimpin doa.	6. Memberikan tugas untuk pertemuan yang akan datang.
			7. Meminta perwakilan siswa memimpin doa.
			8. Aktivitas belajar berakhir.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil, analisis, dan uraian tentang penerapan proses pembelajaran di luar materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII di MTs Al-Hidayah Karangploso dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso pada materi bangun ruang sisi datar mengalami peningkatan yang dilihat dari hasil belajar setelah diterapkannya proses pembelajaran di luar kelas. Hasil tes di siklus I menunjukkan bahwa penalaran dan koneksi matematis kategori tinggi ada 30 siswa, 3 siswa termasuk kategori sedang, dan 2 siswa termasuk kategori rendah. Persentase ketuntasan siswa di siklus I sebesar 65,71% dengan rata-rata kelas 71,2857. Data siklus II terdapat 31 siswa tergolong memiliki penalaran dan koneksi matematis tinggi, 4 siswa tergolong sedang, dan 0 siswa tergolong rendah. Persentase ketuntasan siswa di siklus II sebesar 80% dengan rata-rata kelas 75,1429. Berdasarkan data hasil belajar siswa di siklus II bahwa telah mencapai kriteria keberhasilan tindakan yang ditetapkan yaitu sebanyak 75% dari banyaknya siswa mendapatkan nilai ≥ 75 .
2. Hasil tes yang menjadi ukuran tingkat penalaran dan koneksi matematis didukung oleh hasil wawancara respon siswa yang diambil secara acak telah memenuhi kriteria keberhasilan $> 50\%$ yang memberikan respon positif terhadap penerapan proses pembelajaran di luar kelas, yaitu 2 dari 3 siswa dengan persentase yang didapatkan 66,6%. Dengan demikian, berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan secara keseluruhan

dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso pada materi bangun ruang sisi datar.

Saran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan proses pembelajaran di luar kelas membutuhkan perencanaan yang matang yaitu dari aspek materi, waktu, tempat, sarana, dan prasarana yang mendukung. Hal tersebut perlu dipertimbangkan agar ketika pembelajaran berlangsung lebih efektif.

Daftar Pustaka

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV Syakir Media Press.
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & Assalam, I. T. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Menggunakan Instrumen Berbantuan Quizizz. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(2), 1–11.
- Ernawati., Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Rusdin, Wahnyuni, M., Irham, M., Akmal, N., & Nasruddin. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Sigli: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *JTAM: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*. 3(1), 15–21.
- Falachi, H., Kartana, T. J., & Utami, W. B. (2017). Pengaruh Penerapan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Tahun Pelajaran 2016/2017. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 8(1), 9–16.
- Fathani, A. H. (2020). *Matematika Inspiratif: Definisi, Solusi, dan Internalisasi*. Malang: UIN Maliki Press.
- Husamah. (2013). *Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya Publisher.
- Kusumustuti, A., & Khoiron, A. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*. USA: SAGE.
- Millaty, V. N. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Segiempat. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3(1), 33–40.
- Nuna, S., Resmawan, & Isa, D. R. (2020). Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Spasial pada Topik Prisma dan Limas. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 90–97.
- Nurdiyansah, & Farhani, E., F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizani Learning Center.
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 587–600.
- Rohim, A. (2018). Pembelajaran di Luar Kelas (Outdoor Learning) dengan Pendekatan PMRI Materi SPLDV. *Jurnal Edukasi*, 8(1), 19–28.
- Rukminingsih, Adnan, G., Latief., M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Sleman: Erhaka Utama.
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Thomas, G., J. (2018). Effective Teaching and Learning Strategies In Outdoor Education: Finding from Two Residential Programmes Based in Australia. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(3), 1–14.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602–2614.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa



Melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–7.

Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87–94.