

## Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung Berbasis Etnomatematika pada Jajanan Tradisional

Lilla S.P. Sumarsono<sup>1</sup>, Azizatus Shalihah<sup>2</sup>, Shinta R. Ummah<sup>3</sup>, Dewi Hamidah<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, IAIN Kediri

\*e-mail: dewi.hamidah@iainkediri.ac.id

### ABSTRAK

Kemampuan Pemahaman Konsep adalah suatu kemampuan siswa dalam mengerti dan memahami konsep suatu disiplin ilmu yang diberikan oleh guru. Selanjutnya, kemampuan pemecahan masalah matematika diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menemukan sebuah penyelesaian atau solusi dari masalah matematika yang diberikan. Kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan dua aspek penting dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Berangkat dari urgensi tersebut, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah 25 siswa kelas IX MTsN 3 Kota Kediri. Data penelitian diambil melalui LKPD berbasis etnomatematika. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa pemahaman konsep matematika memiliki kemampuan tinggi karena siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan baik sesuai dengan pemahamannya sendiri. Selanjutnya pada tahap menganalisis sial masih banyak yang kurang tepat sehingga mereka tidak mampu menuliskan rencana untuk menyelesaikan soal, maka diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong rendah.

**Kata kunci:** Etnomatematika, Bangun Ruang Sisi Lengkung, Jajanan Tradisional

### ABSTRACT

*Concept Understanding Ability is a student's ability to understand and understand the concept of a discipline given by the teacher. Furthermore, mathematical problem solving ability is defined as a student's ability to find a solution or solution to a given mathematical problem. The ability to understand concepts and the ability to solve mathematical problems are two important aspects in the objectives of learning mathematics in schools. Departing from this urgency, this research was carried out with the aim of describing the ability to understand concepts and students' mathematical problem solving abilities in the curvilinear geometry material through the Student Worksheet based on ethnomathematics. The type of research used in this research is descriptive research with a qualitative approach. The research subjects were 25 students of class IX MTsN 3 Kediri City. The research data was taken through ethnomathematics worksheets. Based on the results obtained that understanding the concept of mathematics has high ability because students have been able to resolve questions well according to their own understanding. Furthermore, in the stage of analyzing it is still a lot that is not appropriate so they are unable to write a plan to resolve the question, it is obtained that the ability to solve students is relatively low.*

**Keywords:** Ethnomathematics, Curved Side Spaces, Traditional Snack

### PENDAHULUAN

Matematika dapat menjadi sarana pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari guna membekali siswa potensi dalam berpikir logis, sistematis, analisis, kreatif, kritis, dan bekerja sama (Pauweni dkk, 2019). Selanjutnya dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain, proporsi waktu untuk mata pelajaran matematika lebih banyak karena matematika dianggap sebagai disiplin ilmu yang menjadi dasar daripada disiplin ilmu yang lain yang berguna dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Febriani & Widada, 2019). Oleh karena itu, dengan menguasai ilmu matematika diharapkan dapat menjadikan sumber daya manusia yang cakap dan andal dalam menguasai dan ikut serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) aspek-aspek yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir matematis siswa di antaranya kemampuan pemahaman, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan penalaran, kemampuan pembuktian matematis, kemampuan koneksi dan representasi matematis (Suraji dkk, 2018). Selanjutnya, berdasarkan standar isi mata pelajaran matematika dalam satuan pendidikan dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu sebagai berikut, 1) agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasikannya secara luwes, efisien, akurat dan tepat untuk memecahkan suatu masalah. 2) agar siswa memiliki kemampuan dalam menggunakan penalaran pada pola dan sifat, dapat memanipulasi matematika dalam membuat suatu generalisasi, menyusun bukti dan pernyataan matematika. 3) agar siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah di antaranya memahami masalah, menyusun model matematika, menemukan solusi, dan menafsirkan solusi yang telah diperoleh. 4) agar siswa memiliki kemampuan dalam menginterpretasikan gagasan melalui simbol, tabel, grafik, atau media lain untuk menggambarkan suatu masalah. 5) agar siswa memiliki sikap menghargai matematika terapan yaitu dengan memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam belajar matematika, serta memiliki sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan suatu permasalahan matematika (Rizka, 2014). Dengan begitu dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah merupakan dua kompetensi yang fundamental untuk dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematika didefinisikan sebagai suatu kompetensi memahami dan mengerti akan konsep materi yang sedang dipelajari yang fundamental untuk dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika (Febriani & Widada, 2019). Pemahaman konsep merupakan kunci dari suatu pembelajaran, pembelajaran matematika memiliki tujuan membekali siswa tidak hanya untuk mengingat fakta-fakta yang terpisah tetapi juga memahami konsep utama suatu objek (Papatungan, 2015). Pemahaman konsep merupakan suatu proses seseorang dalam memperoleh pengetahuan secara mendalam terhadap suatu objek melalui pengalaman (Kholidah dan Sujadi, 2018). Kemampuan pemahaman konsep matematika dapat ditunjukkan dengan siswa mampu menjelaskan atau menafsirkan konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasanya sendiri (Fadhila dkk, 2014).

Selain kemampuan pemahaman konsep, kompetensi penting lain yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah matematika dalam proses pembelajaran ataupun penyelesaiannya tidak membuat matematika kehilangan maknanya, hal ini disebabkan suatu konsep akan bermakna jika siswa dapat mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam pemecahan masalah. Selanjutnya, pemecahan masalah membuat siswa cenderung memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta kecakapan yang telah dimiliki untuk mencari penyelesaian suatu masalah (Isdayanti, 2020). Pemecahan masalah tidak hanya sekedar sebagai bentuk kompetensi dalam menerapkan rumus-rumus yang telah dikuasai melalui aktivitas-aktivitas belajar terdahulu, melainkan proses menemukan aturan atau rumus pada tingkat yang lebih tinggi (Suraji dkk, 2018).

Kemampuan pemahaman konsep matematika yang selanjutnya digunakan dalam pemecahan masalah matematika dapat dilakukan dengan mengerjakan soal berupa soal tidak rutin ataupun soal cerita (Isdayanti, 2020). Salah satu materi matematika yang sering menyajikan bentuk soal cerita dan membutuhkan kemampuan pemahaman konsep serta pemecahan masalah adalah geometri (Arumanita, 2018). Bangun ruang sisi lengkung merupakan salah satu konsep geometri yang telah dipelajari pada siswa SMP/MTs yang konsep atau representasinya dapat mudah dijumpai di kehidupan sehari-hari siswa. Konsep bangun ruang sisi lengkung yang telah dipelajari oleh siswa akan menjadi dasar dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada siswa kelas IX MTsN 3 Kota Kediri bahwa pembelajaran matematika selama pandemi Covid-19 menjadi tidak efektif dan banyak siswa kehilangan minat dalam belajar matematika yang menyebabkan kurangnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Pengalaman sehari-hari siswa mengenai representasi konsep bangun ruang sisi lengkung dapat dijadikan konteks pembelajaran yang menarik. Salah satu inovasi pembelajaran matematika yang bisa dikembangkan dengan melalui budaya lokal. Adanya konsep-konsep matematika yang ditemui dalam praktek atau aktivitas matematika dalam budaya disebut etnomatematika (Rachmawati, 2012). Sejalan dengan hal tersebut, etnomatematika dapat dikatakan sebagai suatu cara mempelajari matematika dengan melibatkan aktivitas budaya daerah setempat guna memudahkan siswa dalam

memahami konsep matematika (Sarwoedi dkk, 2018). Etnomatematika dapat dijadikan sebagai metode pembelajaran alternatif guru kepada siswa dengan harapan siswa akan lebih mudah dalam mengeksplorasi kemampuan metakognitif, berpikir kritis, pemahaman konsep, dan kemampuan dalam pemecahan masalah mereka masing-masing. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Heryan dan Zamzaili (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pendekatan PMR berbasis etnomatematika secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran matematika secara konvensional. Selanjutnya, faktor-faktor yang dapat berpengaruh pada tingkat kemampuan pemecahan masalah (Arumanita dkk, 2018). Berangkat dari urgensi penelitian yang telah dipaparkan di atas, artikel ini bertujuan untuk memaparkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan LKPD berbasis etnomatematika pada jajanan tradisional Klepon.

**METODE**

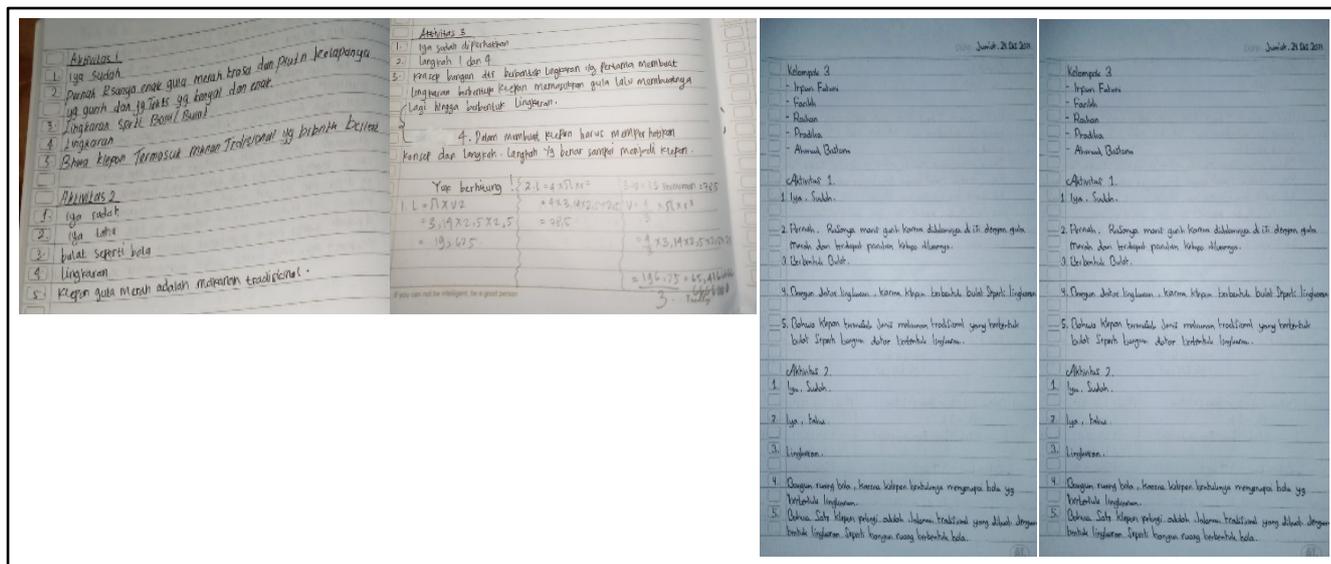
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskripsi kualitatif. Penelitian deskripsi adalah penelitian yang mengenai status dari subjek yang sedang dipelajari. Bersifat kualitatif karena data yang dianalisis berupa data kualitatif yaitu berupa kemampuan siswa (Herdian dkk, 2019). Penelitian ini ditunjukkan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung melalui LKPD berbasis etnomatematika pada jajanan tradisional klepon tanpa memberikan tindakan apapun sebelumnya. Penelitian ini dijalankan pada semester ganjil di salah satu SMP/MTs yang ada di Kediri. Subjek penelitian ini adalah 25 siswa kelas IX MTsN 3 Kota Kediri pada tahun ajaran 2021/2022. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis etnomatematika jajanan tradisional klepon pada materi bangun ruang sisi lengkung.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan pada kelas IX MTsN 3 Kota Kediri yang berjumlah 25 siswa dengan memberikan LKPD berbasis etnomatematika yang terdiri dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil pengerjaan LKPD berbasis etnomatematika yang telah diselesaikan siswa maka diperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari analisis hasil jawaban dari siswa. LKPD etnomatematika klepon dapat diakses melalui: [https://drive.google.com/file/d/1as3VklbtZG-hw7vYqvv\\_ZkuUBTLEIVoH/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1as3VklbtZG-hw7vYqvv_ZkuUBTLEIVoH/view?usp=sharing)

**Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

Dilihat dari LKPD yang sudah diberikan soal yang termasuk dalam mengukur pemahaman konsep matematika siswa adalah pada soal “aktivitas 1 sampai dengan ayok berhitung”.



Gambar 1. Jawaban Siswa

Berdasarkan dari jawaban siswa yang sudah terkumpul bahwa siswa masih kesulitan dalam mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

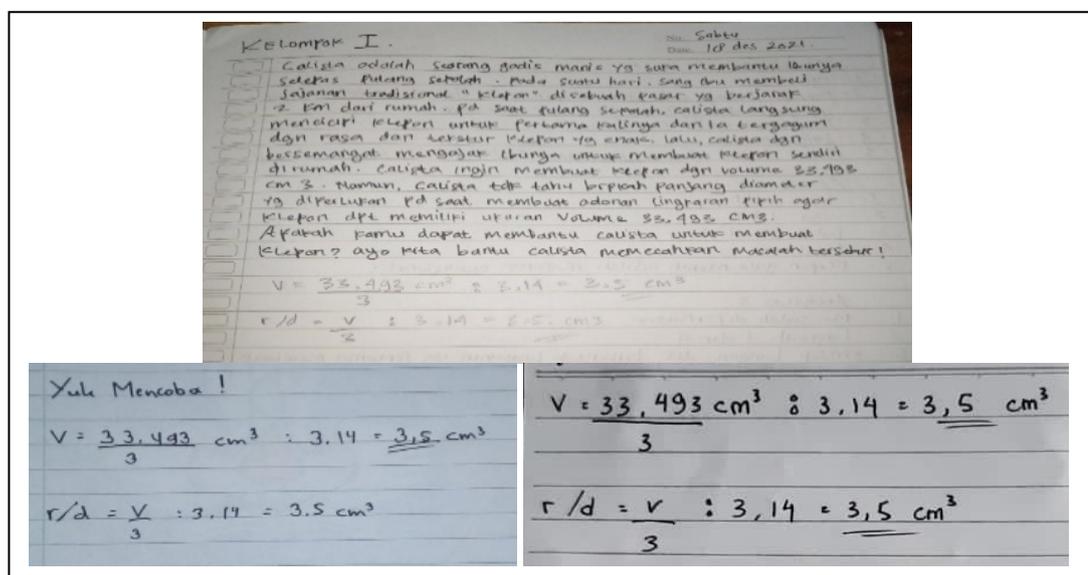
Dilihat dari **Gambar 1**, terlihat bahwa banyak siswa pada aktivitas 1 dapat memahami konsep bangun ruang sisi lengkung yang disajikan dalam literasi makanan tradisional klepon. Hal ini ditunjukkan pada jawaban siswa kelompok 1, 3, 4, dan 5. Sebagian besar siswa mengatakan bahwa makanan tradisional klepon itu merupakan bangun datar lingkaran, sedangkan pada aktivitas 2 siswa sudah mampu memahami konsep matematis dari makanan tradisional klepon yaitu bangun ruang sisi lengkung yang berbentuk bola.

Pada tahap pemahaman konsep, siswa sudah dapat memahami konsep matematis dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa bahwa siswa dapat menemukan konsep dengan kemampuan berpikirnya sendiri untuk menjawab soal. Siswa menganggap dari langkah-langkah pembuatan klepon tersebut mengandung konsep bangun datar dan bangun ruang yang ditunjukkan pada langkah ke 4 dan 6. Agar pemahaman matematis siswa meningkat maka sebaiknya guru memberikan permasalahan yang mengaitkan dengan berbagai konsep (Yani dkk, 2019).

Setelah siswa melakukan pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung, selanjutnya siswa diarahkan untuk mencoba menghitung dari soal yang diberikan. Dan hasilnya, siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi mengenai rumus luas lingkaran, luas permukaan bola, dan volume bola dari makanan tradisional klepon. Dari hasil pekerjaan kelompok 1, 3, 4, dan 5 dapat disimpulkan bahwa sesuai dengan indikator pemahaman konsep memiliki kemampuan tinggi karena siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan baik sesuai dengan pemahamannya sendiri, sehingga dapat menambah kemampuan pemahaman matematisnya. Dengan memberikan permasalahan konkret yang sudah *familiar* bagi siswa akan menjadikan konsep matematika mudah untuk dipaham dan siswa mampu menyelesaikannya jika mereka memiliki pemahaman konsep yang baik (Kesumawati, 2010).

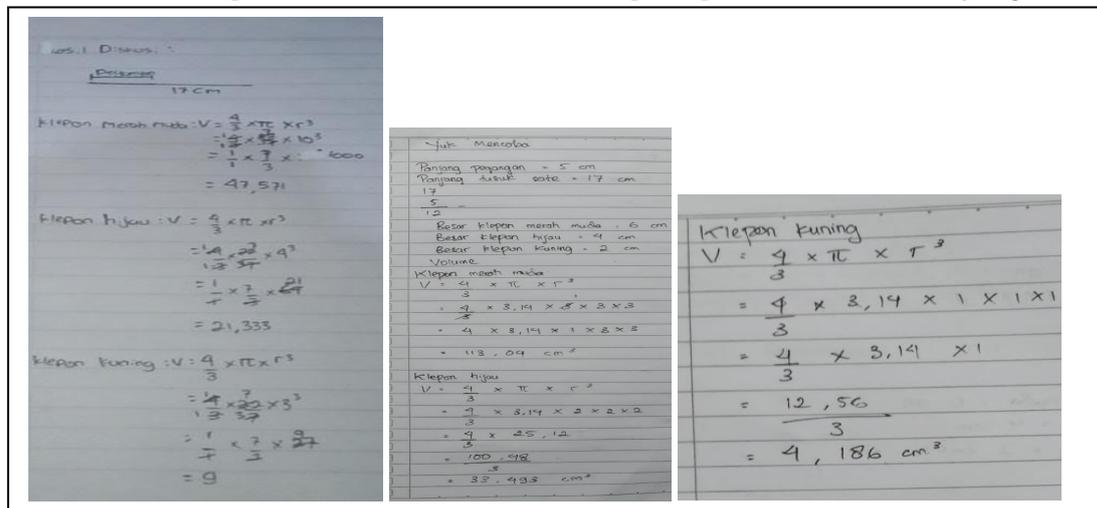
### Kemampuan Pemecahan Masalah

Soal yang termasuk pemecahan masalah adalah soal yang "Ayo Mencoba". Berdasarkan dari hasil pekerjaan kelompok 1, 3 dan 4 seperti pada **Gambar 2** berikut.



**Gambar 2.** Jawaban Kelompok 1,3, dan 4 pada Soal "Ayo Mencoba"

Menunjukkan bahwa siswa belum dapat menganalisis soal dengan tepat, sehingga siswa juga tidak dapat menuliskan rencana atau langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aripin (2021) bahwa siswa yang tidak teliti saat memahami soal disebabkan oleh proses identifikasi permasalahan yang belum lengkap. Selanjutnya siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal dengan tidak terpenuhinya indikator penyelesaian masalah maka pada tahap memeriksa kembali siswa kesulitan, maka kelompok 1, 3, dan 4 memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah.



Gambar 3. Jawaban Kelompok 2 dan 5 pada Soal "Ayo Mencoba"

Berdasarkan hasil pekerjaan dari kelompok 2 dan 5 pada kegiatan "Ayo Mencoba" yang ada pada Gambar 3 di atas. Pada kelompok 5 menunjukkan bahwa siswa dapat menuliskan apa saja yang diketahui di dalam soal dengan benar sedangkan kelompok 2 tidak dapat menuliskan dengan tepat. Kemudian pada tahap perencanaan pemecahan masalah siswa mampu dengan menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap pemecahan masalah, pada prosesnya siswa telah mampu melaksanakannya dengan baik. Hal ini terlihat dari langkah-langkah untuk menjawab soal sama seperti hasil jawaban siswa. Romika dan Amalia (2014) mengatakan bahwa pemecahan masalah dalam soal mudah dilakukan bagi siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Namun karena setelah menjawab permasalahan, siswa menganggap tugas yang diberikan telah selesai sehingga mereka tidak melakukan pemeriksaan kembali. Dari hasil pekerjaan kelompok 2 dan kelompok 5, bahwa kelompok 2 masih belum memenuhi beberapa indikator dari kemampuan pemecahan masalah maka siswa pada kelompok 2 memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah, sedangkan pada kelompok 5 memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang karena sebagian indikator dari kemampuan pemecahan masalah hampir terpenuhi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung melalui LKPD berbasis etnomatematika pada jajanan tradisional klepon pada siswa MTsN 3 Kota Kediri kelas IX, dapat disimpulkan bahwa dalam kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yang ditunjukkan pada siswa kelompok 1, 2, 3, dan 4. Hal ini dikarenakan siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal dan kurang dalam mendapatkan materi dari sekolah. Adapun juga dari kelompok 5 yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang. Sedangkan pada kemampuan pemahaman konsep siswa dapat dikategorikan pada kemampuan tinggi dan telah mampu menyelesaikan soal sesuai dengan pemahamannya sendiri. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa kelompok 1, 3, 4, dan 5 yang dalam langkah pengerjaannya sesuai dengan materi bangun ruang sisi lengkung.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aripin, U., dkk. (2021). Identifikasi Penyelesaian Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *COLLASE: Journal of Elementary Education*, 4(4), 501-509.
- Arumanita, D.M., Susanto, H. & Rahardi, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Papar pada Materi Bangun Ruang. *JMEN: Jurnal Math Educator Nusantara*, 4(2), 104-124.
- Fadhila, E.F.D., Dwina, F. & Murni, D. (2014). Penerapan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 26-30.
- Febriani, P. & Widada. W. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2).
- Herdian, F., Widada, W. & Herawaty, D. (2019). Level Berpikir Siswa dalam Memahami Konsep dan Prinsip Bangun Ruang dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika Berdasarkan Teori APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 111-119.
- Heryan, U. & Zamzaili, Z. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 55-66.
- Isdayanti, F. (2020). Profil Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa SMP Negeri 8 Palu Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrover (Extrovert) dan Introver (Introvert). *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 8(1), 1-14.
- Kesumawati, N. (2010). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Sriwijaya*, 9(1), 76-99.
- Kholidah, I.R., & Sujadi, A.A. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017. *Trihayu: Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 4(3), 428-431.
- Pauweni, K.A., Usman, K., Abdullah, A.W. & Rusydiy, R. (2019). Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 7(2), 37-44.
- Paputungan, S. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Team-Game Tournament Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Kelas VII di SMPN Batuda*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 1(1).
- Rizka, N. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Payakumbuh. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 44-48.
- Romika & Amalia, Y. (2014). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Teori Van Hiele. *Jurnal Bina Gogik*, 1(2), 17-31.
- Sarwoedi, S., Marinka, D.O., Febriani, P. & Wirne, I.N.. (2018). Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 171-176.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16.
- Yani, C. F., Maimunah., Roza, Y., Murni, A. & Daim, Z.(2019). Analisis Kemampuan Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203-214.