

Analisis hambatan belajar siswa sekolah dasar pada pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar

Ade Siti Zulaekha¹, Karlimah², Muhammad Rijal W. Muharram³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia

isyasubuh17@upi.edu ² karlimah@upi.edu ³ rijalmuharram@upi.edu

Abstract

This study aims to determine how difficult it is for students to complete tasks related to the material of building space. Descriptive qualitative research was used. SDN Karanganyar kecaatan Kawalu Kota Tasikmalaya conducted this research involving 18 students. Questions and interviews were used to collect data. The results showed that some of the obstacles to students' understanding of building space are as follows: students do not understand the concept of building space, do not understand the terms that exist in the material of building space, and do not understand the language used in the problem, even if the problem is given in the latest language.

Keywords: Building space, understanding, problems.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan seberapa sulit bagi siswa untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan materi bangun ruang. Penelitian deskriptif kualitatif digunakan. SDN Karanganyar kecaatan Kawalu Kota Tasikmalaya melakukan penelitian ini dengan melibatkan 18 siswa. Soal dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa hambatan untuk pemahaman siswa tentang bangun ruang adalah sebagai berikut: siswa tidak memahami konsep bangun ruang, tidak memahami istilah-istilah yang ada dalam materi bangun ruang, dan tidak memahami bahasa yang digunakan dalam soal, bahkan jika soal diberikan dalam bahasa terbaru.

Kata Kunci: Bangun ruang, pemahaman, soal.

1. Pendahuluan

pengetahuan, pengajaran matematika tidak hanya terbatas pada periode pembelajaran khusus matematika, tetapi juga terintegrasi dalam semua tahapan pendidikan, bahkan di tingkat Sekolah Dasar (SD). Pembelajaran matematika melibatkan sebuah proses yang sangat terkait dengan berbagai ide, konsep, gagasan, aturan, serta hubungan-hubungan yang terstruktur secara logis. Oleh sebab itu, pemahaman yang kuat sangatlah esensial dalam menangkap serta mempelajari matematika.

Pada tahun 2006, tujuan kurikulum pelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berbagai hal, mulai dari keterampilan perhitungan, pengukuran, hingga penerapan rumus matematika dalam kegiatan sehari-hari seperti pengukuran, geometri, aljabar, peluang, statistika, kalkulus, dan trigonometri. Geometri serta studi tentang bangun ruang menjadi elemen kunci dalam kurikulum matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD). Ketika siswa belajar tentang bangun ruang, prosesnya melibatkan pemikiran logis serta keterampilan pemecahan masalah.

Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dalam pelajaran bangun ruang ini melibatkan kegiatan pemodelan, analisis, serta penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diberikan. Proses ini pada gilirannya akan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, menganalisis dengan cermat, dan memecahkan masalah dengan cara yang terstruktur. Bangun ruang, yang terdapat dalam objek-objek sehari-hari seperti bangunan, perabotan, dan bahkan dalam struktur alam semesta, memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih memahami serta mengenali berbagai bentuk dan objek di sekitar mereka.

Melalui pemahaman tentang konsep seperti bentuk, ukuran, jarak, serta posisi, siswa dapat memperoleh wawasan yang lebih dalam tentang lingkungan sekitar mereka. Ini meliputi pemahaman terhadap arsitektur serta desain seperti jembatan, rumah, gedung perkantoran, dan sebagainya. Dengan demikian, pembelajaran bangun ruang membantu siswa mengembangkan keterampilan untuk mengenali serta memahami struktur dan objek di sekitar mereka yang pada akhirnya dapat membantu mereka dalam memahami dunia dengan lebih baik.

Pada dasarnya konsep bangun ruang memiliki keterkaitan dengan konsep matematika lainnya. Misalnya, dalam mempelajari bangun ruang, siswa juga akan berinteraksi dengan konsep-konsep seperti ukuran, perbandingan, pola, dan koordinat. Pembelajaran bangun ruang membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika secara keseluruhan. Namun, pada pembelajaran ini juga khususnya pada kelas 5 SD sering terdapat masalah yang dapat mempengaruhi pemahaman siswa seperti adanya konsep yang abstrak misal pada istilah bidang, titik, garis, dan dimensi tiga yang membutuhkan pemikiran logis dan kompleks. Siswa kelas lima mungkin mengalami kesulitan memahami dan menggunakan ide-ide tersebut, karena mereka masih berada di tahap perkembangan kognitif yang lebih rendah. Representasi visual seperti model tiga dimensi, gambar, atau manipulatif sangat penting untuk membantu siswa melihat dan memahami konsep bangun ruang.

Sebagai hasil dari wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V di SDN Karanganyar, ditemukan bahwa siswa kelas V terus mengalami kesulitan dalam belajar matematika, terutama berkaitan dengan materi bangun ruang. Mereka juga mengalami kesulitan untuk memvisualisasikan informasi yang mereka lihat pada gambar yang diberikan. Pada saat pelaksanaan pembelajaran juga siswa terlihat acuh tak acuh pada soal yang diberikan guru. Ciri tersebut sesuai dengan pendapat Djaramah 2015 (dalam (Kalsum Negeri et al., 2022)) yang menyebutkan bahwa tanda-tanda kesulitan belajar termasuk siswa yang lambat menyelesaikan tugas, menunjukkan sikap yang tidak masuk akal, seperti acuh tak acuh, tersinggung, dan sebagainya. Sebenarnya Menurut Dumont (dalam (Badraeni et al., 2020)) Dua jenis kesulitan belajar berbeda: yang pertama disebabkan oleh masalah perkembangan kognitif anak; yang kedua disebabkan oleh faktor di luar anak atau masalah lain. Menurut Holmes dalam Sugiyono, alasan mengapa seseorang harus belajar memecahkan masalah matematika adalah karena mereka akan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami masalah kompleks yang terjadi di masyarakat global.

2. Metode

Bagian metode ini harus dapat menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan, Studi ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang berarti penelitian non-eksperimen tanpa perawatan atau perlakuan. Sugiyono (2011) mengatakan bahwa hasil penelitian dapat dianalisis atau digambarkan melalui pendekatan deskriptif. Namun, pendekatan ini tidak digunakan untuk mencapai kesimpulan secara menyeluruh. Selanjutnya, peneliti menggunakan hasil analisis untuk membuat kisah tentang gejala yang menjadi subjek penelitian.

Peneliti dan pendidik siswa kelas V SDN Karanganyar, Kecamatan Kawalu, tahun akademik 2022/2023, terdiri dari 18 siswa. Subjek ini dipilih sebagai sampel dari tiga rombongan belajar yang berada di kelas lima di sekolah dasar tersebut. Selain itu, subjek ini dipilih untuk menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar. Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara dan tes. Dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih banyak tentang kesulitan memahami konsep bangun ruang berdasarkan hasil tugas penyelesaian masalah sebelumnya. Penelitian ini menggunakan soal cerita dalam bentuk esai, yang terdiri dari 5 (lima) butir soal. Berikut merupakan indikator soal yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 1. Indikator Soal Tes Menentukan Volume Bangun Ruang

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Tingkat Kesukaran
3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati dan menannya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhananya, dan benda benda yang djumpai dirumah, disekolah, dan tempat bermain	3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume	3.5.1 Menyelesaiakn soal cerita yang berhubungan dengan volume balok	1	Mudah
		3.5.2 Menyelesaiakn soal cerita yang berhubungan dengan volume bola	2	Mudah
		3.5.3 Menyelesaiakn soal cerita yang berhubungan Dengan volume limas dan prisma	4,5	Sulit
		3.5.4 Menyelesaiakn soal cerita yang berhubungan dengan volume tabung	3	Sedang

Proses pengolahan data dilakukan langung oleh penulis menggunakan teknik analisis dan penskoran karena hasil yang didapatkan dapat dilihat secara langsung dan tidak ada perbedaan yang signifikan dari jawaban siswa. Penskoran dilakukan dengan rumus :

$$\text{Nilai siswa} = \left(\frac{N}{M} \times 100\right)$$

Dengan ketentuan :

N = Skor yang diperoleh

M = Skor Maksimal (10)

*Bobot nilai persoal yaitu 2

Selanjutnya, data diproses dan dihitung untuk menentukan seberapa sulit soal volume bangun ruang bagi siswa berdasarkan kemampuan mereka untuk memahami maksud soal, memahami konsep yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikannya, memahami apa yang diminta dalam soal, dan menemukan solusinya.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Hasil

Berikut ini akan dijelaskan secara menyeluruh analisis hasil siswa sekolah dasar dan masalah mereka dalam menyelesaikan soal esai. Berikut soal yang digunakan

Soal

1.



Sebuah kardus mie berbentuk balok memiliki panjang 30 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm. Berapakah volume kardus mie tersebut?

2.



Jika kamu memiliki sebuah bola volli dengan jari-jari 8 cm, berapakah volume bola tersebut?

3. Andi memiliki sebuah tumbler berbentuk tabung . Tumbler tersebut memiliki tinggi 20cm dan jari-jari lingkaran dasarnya adalah 3cm. Berapakah volume tumbler tersebut?

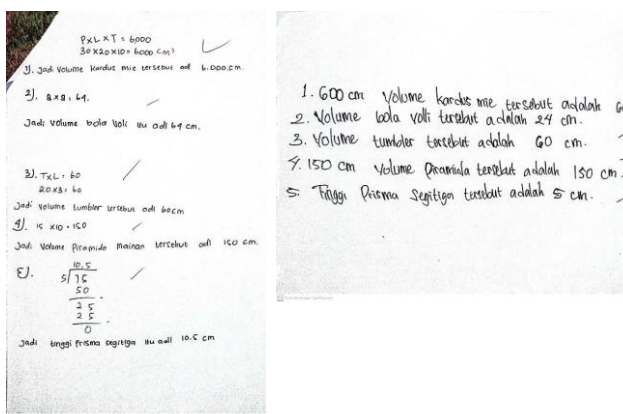
4.



Sebuah piramida mainan berbentuk limas segiempat diketahui memiliki ukuran panjang sisi permukaan 10 cm dan tinggi limas 15 cm. Berapakah volume piramida mainan tersebut?

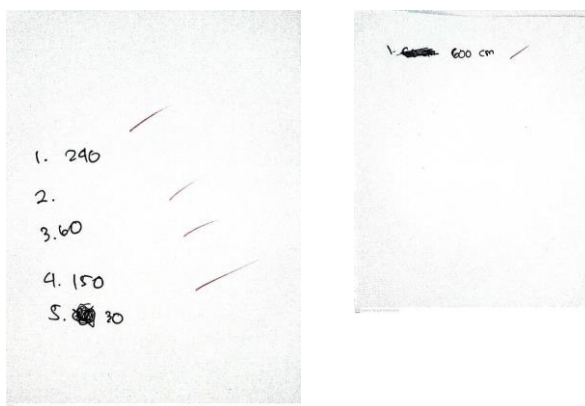
5. Diketahui sebuah prisma segitiga memiliki volume 75cm^3 dengan Panjang 3cm dan lebar 5cm. Berapa tinggi prisma segitiga tersebut ?

Dari lima soal yang diberikan tersebut, penulis mendapatkan hasil 18 orang siswa berhasil mengerjakan soal nomor 1, satu orang siswa hanya menjawab 1 soal dengan jawaban salah, dan 1 orang menjawab semua soal dengan jawaban salah semua. Berikut merupakan hasil jawaban dari siswa :



Gambar 1. Hasil jawaban siswa yang berhasil mengerjakan soal nomor 1

Gambar 1 menunjukkan dua hasil jawaban siswa yang berhasil mengerjakan kelima soal namun hanya pada jawaban satu saja yang berhasil mereka jawab. Terlihat perbedaan yang signifikan pada gambar tersebut dimana pada gambar disebelah kanan tidak adanya rumus yang digunakan dalam penyelesaian dan kemungkinan besar siswa melakukan aksi contek kepada temannya karena 8 diantaranya memiliki hasil jawaban yang sama. Sedangkan pada gambar disebelah kiri menunjukkan keseriusan siswa dalam menjawab yaitu terdapat hasil coretan coretan rumus dan kesimpulan yang memberikan kemungkinan bahwa siswa menjawab dengan serius soal yang diberikan oleh penulis.



Gambar 2. Hasil jawaban siswa yang tidak berhasil mengerjakan soal

Gambar 2. Menunjukkan hasil jawaban siswa yang tidak berhasil mengerjakan soal secara tepat. Pada gambar 2 tersebut dapat diidentifikasi bahwa siswa tidak mengerti sama sekali tentang soal yang mereka baca. Kedua siswa tersebut tidak membubuhi rumus pada jawaban mereka yang memberikan kesan bahwa mereka acuh tak acuh pada soal yang mereka kerjakan.

Dari gambar 1. dan gambar 2. siswa hanya bisa mengerjakan soal nomor 1 saja yang mana merupakan soal dengan materi balok dan sisanya siswa tidak bisa menjawab soal yang diberikan. Dari kedua gambar tersebut dapat diidentifikasi siswa kurang mampu memahami soal karena jawaban yang dihasilkan siswa didominasi tidak memakai rumus. Pada jawaban siswa yang memakai rumus juga terdapat kekeliruan didalamnya .

Setelah pelaksanaan pemberian soal dilaksanakan, penulis melaksanakan wawancara dengan subjek masih siswa yang diberikan tes.

Berikut hasil wawancara yang dilakukan

- Penulis : “Bagian mana yang menurut mereka sulit dan tidak dimengerti ? “
 Siswa : “Semuanya. karena belum di ajarkan sama sekali kecuali balok” (Jawab siswa serempak)
 Penulis : “Dibagian mana yang lebih jelasnya soal yang memang tidak difahami”
 Siswa : “Pada soal nomor 4 yang terdapat gambar piramida .Pada gambar, piramidanya berbentuk segitiga tetapi yang ditanyakan limas segiempat”
 Penulis : “Oh jadi kalian belum diajarkan bangun ruang selain balok dan kubus?”
 Siswa : “Iya bu”

Setelah menelaah respons yang diperoleh, kesimpulan yang bisa diambil adalah bahwa siswa tampaknya belum memiliki pemahaman yang cukup mendalam terkait konsep bangun ruang. Karena kurangnya pemahaman ini, siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan topik tersebut. Kekurangan pengetahuan tentang bangun ruang menjadi salah satu faktor utama yang membuat siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penulis.

Selanjutnya penulis melaksanakan wawancara kepada dua orang siswa yang menjawab soal dengan jawaban yang semuanya salah dan tidak menjawab. Berikut isi wawancaranya :

- Penulis : “Kenapa jawaban nomor 1 salah? “
 Siswa : “Saya tidak tahu rumusnya bu”(Jawab mereka berdu serempak)
 Penulis : “Lalu kamu (menunjuk pada siswa yang hanya menjawab nomor 1) kenapa tidak dijawab soal yang lainnya ?”
 Siswa : “Saya tidak tahu jawabannya dan tidak mengerti soalnya”
 Penulis : “Dibagian soal nomor berapa yang kamu tidak mengerti?”
 Siswa : “Pada soal nomor 2, apa itu jari jari?”

“ Pada soal nomor 3, apa itu tumbler?”

“ Pada soal nomor 4 sama, kenapa pada gambar bentuknya piramida segitiga sedangkan yang ditanyakan limas segiempat? Jadi saya tidak menjawab semuanya karena tidak tahu dan tidak mengerti “

Penulis : “Oh iya ibu faham. Terimakasih ya”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa selain siswa tidak memahami konsep bangun ruang, siswa juga tidak faham mengenai istilah bahasa yang digunakan seperti “jari jari” dan penyebutan lain seperti “tumbler”.

3.2. Diskusi

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa selain siswa tidak memahami konsep bangun ruang, siswa juga tidak faham mengenai istilah bahasa yang digunakan seperti “jari jari” dan penyebutan lain seperti “tumbler”.

Selain fakta yang didapat dari jawaban siswa, penulis juga memperdalam dengan wawancara kepada salah satu guru kelas 5 dan didapatkan bahwa pada siswa kelas 5 terutama di SDN Karanganyar siswa cenderung tidak tertarik terhadap matematika terutama pada materi bangun ruang. Selain tidak tertarik, daya analisis juga daya nalar siswa kurang dikarenakan banyaknya rumus pada bangun ruang membuat siswa sulit menghafal dan mempunyai fikiran bahwa matematika ini beban.

Faktor faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa sebenarnya bukan hanya dalam tingkat ketertarikan siswa akan matematika, tetapi dari beberapa hal. Menurut Waskitoningtyas (2016) dalam (Pendidikan & Konseling, n.d.) menyatakan bahwa faktor internal adalah yang paling banyak dialami siswa. Faktor internal termasuk siswa kurang tertarik pada pelajaran matematika karena nilai matematika selalu rendah; faktor eksternal termasuk guru yang tidak menggunakan alat peraga, yang dapat menyebabkan siswa kurang memahami. Kesulitan yang dialami siswa pasti berbeda tergantung pada cara mereka menyerap informasi yang didapat terutama pada materi bangun ruang. Pada materi ini siswa tidak hanya memahami tetapi juga menggunakan kecerdasan visual spasial guna memvisualisasikan gambar yang didapat dari mata menuju otak dan kemudian dengan imajinasinya disajikan dalam bentuk 3D. Maka dari itu untuk mengasah kecerdasan ini guru harus pintar memilih atau mencari metode yang bisa mengkonkritkan bangun ruang tersebut sehingga siswa bisa faham dan bisa mengoprasikan bangun ruang tersebut.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sering menghadapi masalah saat mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep bangun ruang. Siswa tidak memahami konsep bangun ruang, tidak memahami istilah-istilah yang terlibat dalam materi bangun ruang, dan, jika soal diberikan dalam bahasa terbaru, mereka tidak memahami bahasa yang digunakan. Selain itu pada kecerdasan visual spasial, daya nalar siswa dalam mencerna soal bangun ruang masih kurang sehingga untuk mengatasi itu guru diharapkan bisa mengasah kecerdasan tersebut dengan pintar pintar memilih dan mencari metode yang bisa mengkonkritkan bangun ruang dan mempermudah siswa memvisualisasikan gambar bangun ruang tersebut.

5. Referensi

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan pemahaman matematis siswa melalui model pembelajaran auditory intellectually repetition dan problem based learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67-78.
- Alisnaini, A. F., Pribadi, C. A., Khoironi, D. R., Ibrohim, M., Azilla, M. D., & Hikmah, N. (2023). Kesulitan Belajar Siswa dan Penanganannya pada Pembelajaran Matematika SD. *ALSYS*, 3(1), 10-20.
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas viii pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-22.

- Arifin, M. F. (2020). Kesulitan belajar siswa dan penanganannya pada pembelajaran matematika sd/mi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 989-1000.
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., Wijaya, T. T., Siliwangi, I., Sudirman, J. J., Cimahi, J., & Barat, I. (2020). ANALISIS KESULITAN SISWA BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK DALAM MENGERJAKAN SOAL PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR. 04(01), 247–253.
- Fathoni, L. (2013). Profil kecerdasan visual-spasial siswa dalam memahami gambar bangun ruang yang tersusun dari beberapa bangun kubus. *Gamatika*, 3(2).
- Hendrawati, H. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Luas Bangun Ruang melalui Penggunaan Media Bangun Ruang pada Siswa Kelas VI SD Negeri Karang Asih 04 Kecamatan Cikarang Utara Kabupaten Bekasi. *Pedagogiana*, 8(4), 325538.
- Kalsum Negeri, U. S., Jl Baloi Harapan, B. I., Indah, B., Bengkong, K., Batam, K., & Riau, K. (2022). Upaya Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Luas Bangun Ruang dengan Media Bangun Ruang pada Siswa Kelas VI SD Negeri 002 Bengkong Semester 2 Tahun Pelajaran 2021/2022. *Journal on Education*, 04(03), 990–1000.
- Kurnia, R., Surmilasari, N., & Kuswidyandarko, A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang di SDN 138 Palembang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 1733-1737.
- Mardiah, H., & Monawati, M. (2017). Hubungan kecerdasan spasial terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang siswa kelas 5 SD negeri 5 banda aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2).
- Molle, J. (2017). Kesiapan Intelektual Siswa Dalam Belajar Matematika (Suatu Upaya Pembentukan Daya Nalar Siswa). *Lemma*, 3(1), 144985.
- Nafiah, M., & Rahmaningtyas, A. (2009). Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Daya Nalar Matematika Siswa melalui Optimalisasi Penggunaan Alat Peraga. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 20(XI), 36-51.
- Nafirin, A. S., & Susilo, C. Z. (2019). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BANGUN RUANG TRANSPARAN TERHADAP PEMAHAMAN SISWA DALAM MATERI BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR. *Ed-Humanistics: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2).
- Pendidikan, J., & Konseling, D. (n.d.). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang di SDN 138 Palembang (Vol. 4).
- Puspitasari, Y., Idayani, D., & Firdausia, N. (2021). Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa Berdasarkan Daya Nalar Matematis Dan Berfikir Kritis Di Kelas Viii Mts Sarji Ar- Rasyid. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 9(1), 150-162.
- Rahmadini, A., & Alim, J. A. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Datar Dan Bangun Ruang.
- Ramdani, M., & Apriansyah, D. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berfikir Kreatif Matematik Siswa Mts pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-7.
- Ramdhan, S. N., Unaenah, E., Oktavia, D., & Luftiyah, V. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V pada Materi Bangun Ruang Kerucut dan Prisma SDN Batujaya Kecamatan Batu Ceper. *MASALIQ*, 2(4), 513-526.
- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IX pada materi bangun ruang. *Union*, 6(1), 356809.
- Witri, G., Putra, Z. H., & Gustina, N. (2014). Analisis Kemampuan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Model the Trends for International Mathematics and Scinece Study (Timss) Di Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 32-39.