



Dampak Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Pemahaman Materi Bangun Ruang di SMPN 2 Karangrejo Setelah Pandemi COVID-19

Yulis Dwi Riyana^{1*}, Hasan Subekti¹

*24111754031@mhs.unesa.ac.id

¹Universitas Negeri Surabaya Kampus 5, Magetan, 63392, Indonesia

Abstract

This study aims to analyze the difficulties faced by students when understanding and working on descriptive questions on spatial geometry material during distance learning. The type of research used is quantitative research with a phenomenological approach. The research subjects were selected purposively, namely grade VII students who experienced distance learning during the COVID-19 pandemic. Data collection methods included questionnaires, tests, interviews, documentation, and field notes. Data analysis was conducted through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results revealed that distance learning has a significant impact on students' ability to understand the concept of building space. Many students have difficulty in visualizing three-dimensional shapes and applying volume and surface area formulas. However, with assistance and the use of interactive learning media, students' understanding can gradually improve. In addition, students who have limited access to technology tend to experience greater obstacles than those who have adequate facilities.

Keywords: distance learning, concept understanding, geometry, junior high school students

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa saat memahami dan mengerjakan soal uraian pada materi bangun ruang selama pembelajaran jarak jauh. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan fenomenologi. Subjek penelitian dipilih secara *purposive*, yaitu siswa kelas VII yang mengalami pembelajaran jarak jauh selama pandemi COVID-19. Metode pengumpulan data meliputi angket, tes, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran jarak jauh memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun ruang. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk tiga dimensi serta menerapkan rumus volume dan luas permukaan. Namun, dengan adanya pendampingan dan penggunaan media pembelajaran interaktif, pemahaman siswa dapat meningkat secara bertahap. Selain itu, siswa yang memiliki akses terbatas terhadap teknologi cenderung mengalami kendala yang lebih besar dibandingkan mereka yang memiliki fasilitas yang memadai.

Kata kunci: pembelajaran jarak jauh, pemahaman konsep, bangun ruang, siswa SMP

1. Pendahuluan

Covid 19 atau corona merupakan virus yang berasal dari Wuhan, Cina. Virus covid masuk dan menyebar pertama kali di Indonesia pada Maret 2020. Virus ini menyebar secara cepat dan dalam waktu singkat sudah merenggut ribuan nyawa bukan hanya di Cina, tetapi juga berbagai negara di dunia. UNESCO mencatat ada 40 negara telah menutup sekolah sementara maupun fasilitas umum lainnya untuk mencegah penyebaran covid 19. Pemerintah pusat dan daerah berkolaborasi mengambil kebijakan untuk memberhentikan sementara Lembaga Pendidikan di Indonesia mulai dari SD sampai perguruan tinggi, selain itu pemerintah menerapkan *Sosial distancing*, *physical distancing* dan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar). Untuk menggantikan pembelajaran tatap muka pemerintah mengambil alih pembelajaran dilaksanakan secara daring/online baik tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. Teknologi aplikasi yang diberikan saat pembelajaran daring berlangsung seperti *google meet*, *zoom*, dan *google classroom*. Pada pembelajaran daring, menjadikan pelajar pemeran utama dalam setiap rangkaian kegiatan pembelajaran mengharuskannya menjadi pelajar yang mandiri dan bertanggung jawab.

Menurut Pradnyana (2024) terdapat beberapa kelebihan dalam pembelajaran secara daring diantaranya, fleksibilitas waktu dan tempat, siswa dapat mengatur jadwal belajar sesuai dengan kenyamanan dan ketersediaan waktu, akses ke sumber daya: pembelajaran daring memberikan akses ke berbagai sumber belajar online yang lebih leluasa, dan pembelajaran daring mengurangi penyebaran virus di lingkungan sekolah. Penelitian Pradnyana (2024) menjelaskan bahwa terdapat kekurangan dalam pembelajaran daring sehingga menimbulkan beberapa masalah. Masalah yang dihadapi saat pembelajaran daring adalah siswa kurang mendapatkan materi secara maksimal, penugasan yang terlalu berat dengan waktu singkat, siswa menjadi canggung saat pembelajaran karena belum terbiasa, menjadikan penurunan prestasi siswa dan berkurangnya belajar mengajar karena keterbatasan.

Matematika dalam konteks pola pikir adalah ilmu yang mengajarkan cara berpikir, logis, inovatif, dan kritis. Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada angka dan rumus, tetapi juga pada pengembangan analisis dan pemecahan masalah. Dalam matematika semua konsep saling berkaitan satu sama lain diantaranya aljabar, analisis,

dan geometri. Salah satu materi yang penting dibahas yaitu geometri. Definisi geometri yaitu cabang matematika yang mempelajari tentang bentuk, ukuran, posisi relatif dan sifat ruang. Secara umum geometri mencakup studi tentang garis, bidang, dan bangun ruang serta luas dan volume. Secara tidak sadar sebenarnya benda-benda yang ada di sekeliling kita merupakan bentuk geometri. Geometri sendiri memiliki dua sifat, pertama dua dimensi yaitu bangun datar dan kedua tiga dimensi yaitu bangun ruang. Contoh dari bangun datar diantaranya segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, layang-layang, lingkaran, jajargenjang dan trapesium, sedangkan bangun ruang diantaranya kubus, balok, tabung, kerucut, prisma, dan limas.

Materi yang berhubungan dengan geometri di sekolah mencakup bangun ruang, tujuan mengulas kembali materi bangun ruang dari SD ke SMP bahwasannya siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sebagai contoh di kehidupan sehari-hari seperti bak mandi termasuk kedalam bangun ruang karena didalamnya terdapat sisi datar, cangkir merupakan benda yang menyerupai bangun ruang. Pemaparan materi awal sangat penting karena menjadikan dasar untuk memahami materi bangun ruang selanjutnya. Inti yang akan dibahas dan diulas kembali tentang volume dan luas permukaan bangun ruang.

Hasil survei dalam penelitian Umar dkk (2024) telah mengidentifikasi bahwa topik yang paling sulit diajarkan 20 guru SMP yang terlibat sebagai responden adalah geometri. Ternyata tidak hanya guru yang kesulitan mengajar, namun siswa juga menganggap materi geometri khususnya materi bangun ruang yang pada dasarnya materi tersebut sering menjumpai dalam kehidupan sehari-hari. Khoirunnisa dkk (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan definisi bangun ruang sehingga siswa tidak dapat menjelaskannya. Setelah diamati, siswa kesulitan dalam penerapan rumus dan hanya menghafal. Siswa kesulitan dalam membedakan rumus luas permukaan dan volume. Faktor penyebab dari kurangnya kemampuan siswa memahami materi bangun ruang yaitu kurangnya penjelasan materi yang disampaikan guru dikarenakan keterbatasan kondisi, siswa tidak memiliki perangkat yang memadai untuk mengikuti pembelajaran daring seperti *smartphone* atau laptop dengan kondisi baik. Dalam pembelajaran guru sering kali menuliskan rumus tetapi tidak dijelaskan darimana asal rumus tersebut, akhirnya membuat siswa menjadi malas untuk

memahami materi tersebut. Kewajiban siswa harus mengetahui dasar-dasar dari bangun ruang. Dengan begitu siswa harus bisa menyikapi memutuskan masalah dan strategi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang.

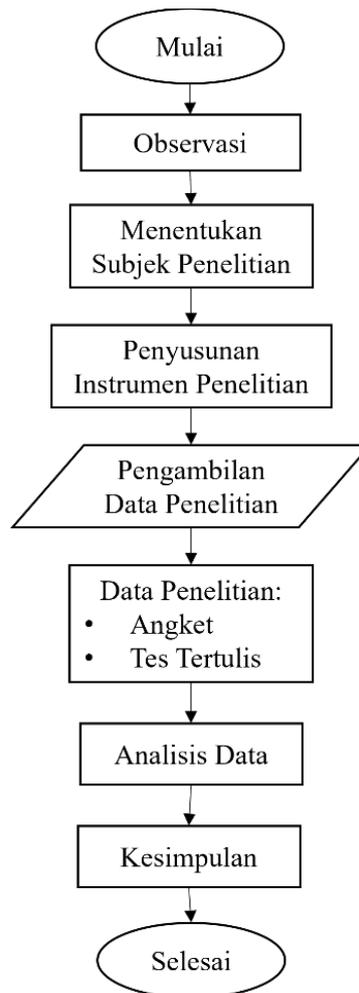
Pada penelitian yang telah dilakukan mengenai dampak pembelajaran jarak jauh terhadap pemahaman materi bangun ruang di SMPN 2 Karangrejo setelah pandemi COVID-19 ditinjau dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal bangun datar, berdasarkan indikator soal agar lebih terlihat dengan jelas letak kesalahan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan, adapun indikator yang digunakan sebagai berikut: menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan prisma, tabung, dan menyelesaikan soal berkaitan volume kubus dan balok.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini yang digunakan penulis artikel adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Strauss (2013) merupakan jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Sasaran dari penelitian ini adalah siswa SMP kelas 7B didasari oleh tujuan penelitian ini ingin menganalisis kesulitan yang dihadapi siswa saat memahami dan mengerjakan soal uraian pada materi bangun ruang. Tempat dilaksanakan penelitian yaitu SMPN 2 Karangrejo. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa beragam. Menurut Sugiyono (2013) teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Teknik *purposive sampling* memilih sekelompok subjek berdasarkan karakteristik tertentu yang dinilai memiliki keterkaitan dengan ciri-ciri atau karakteristik dari populasi yang akan diteliti. Total subjek penelitian adalah 28 siswa yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru matematika. Instrumen yang digunakan yaitu angket terkait pembelajaran daring selama Covid dan tes tertulis terkait materi bangun ruang. Data dari angket akan dibuktikan dengan tes tertulis tentang bagaimana pemahaman materi siswa dalam pembelajaran daring yang telah dilaksanakan.

Proses analisis data dilakukan melalui 3 tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh dari penyebaran angket dan tes tertulis

untuk menajamkan fokus penelitian, penyajian data yaitu data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif kesalahan siswa dalam menjawab soal. Hasil analisis data digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai dampak pembelajaran jarak jauh terhadap pemahaman siswa. Gambar 1 berikut adalah bagan tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Bagan Tahapan Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Angket yang diberikan siswa berupa angket terbuka dengan rincian lima butir pertanyaan terkait proses pembelajaran jarak jauh (daring). Siswa diberikan kebebasan dalam menjawab angket sesuai dengan fakta bagaimana proses pembelajaran dan pemahaman materi mereka selama pembelajaran jarak jauh (daring). Data hasil angket pada penelitian yang telah dilakukan mengenai dampak pembelajaran jarak jauh terhadap

pemahaman materi bangun ruang di SMPN 2 Karangrejo setelah pandemi COVID-19 yaitu siswa kesulitan dalam membedakan rumus luas permukaan dan volume. Faktor penyebab dari kurangnya kemampuan siswa memahami materi bangun ruang yaitu kurangnya penjelasan materi yang disampaikan guru dikarenakan keterbatasan kondisi, siswa tidak memiliki perangkat yang memadai untuk mengikuti pembelajaran daring seperti *smartphone* atau laptop dengan kondisi baik. Dalam pembelajaran guru sering kali menuliskan rumus tetapi tidak dijelaskan darimana asal rumus tersebut, akhirnya membuat siswa menjadi malas untuk memahami materi tersebut. Kewajiban siswa harus mengetahui dasar-dasar dari bangun ruang. Dengan begitu siswa bisa menyikapi untuk memutuskan strategi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang.

Tes tertulis berupa soal uraian sebanyak empat butir yang harus dijawab siswa dengan menggunakan cara penyelesaiannya. Data hasil analisis diperoleh dari soal uraian yang diberikan dengan indikator menyebutkan bangun ruang, menghitung luas permukaan prisma dan tabung, menyelesaikan soal yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Sebanyak 28 siswa kelas 7 mengerjakan 4 butir soal uraian bangun ruang. Setiap soal diberi skor maksimal 25 sehingga skor maksimal yaitu 100 sesuai dengan pedoman penskoran. Hasil dari tes uji kesalahan siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Nilai Siswa SMPN 2 Karangrejo

Inisial Nama	Nilai Tes Tertulis	Rata - Rata
AB	25	29,01
BC	0	29,01
CD	25	29,01
DE	50	29,01
EF	50	29,01
FG	87,5	29,01
GH	0	29,01
HI	25	29,01
IJ	0	29,01
JK	75	29,01
KL	0	29,01
LM	0	29,01

Inisial Nama	Nilai Tes Tertulis	Rata - Rata
MN	12,5	29,01
NO	25	29,01
OP	50	29,01
PQ	0	29,01
QR	50	29,01
RS	25	29,01
ST	75	29,01
TU	0	29,01
UV	50	29,01
VW	25	29,01
WX	0	29,01
XY	75	29,01
YZ	0	29,01
ZA	12,5	29,01
AA	50	29,01
BA	25	29,01

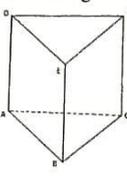
Tabel 1 merupakan hasil penelitian dari soal uraian yang dikerjakan siswa. Rata-rata nilai tes siswa sangat rendah yaitu 29,01 dari skala maksimal 100 dengan 10 siswa yang memperoleh nilai di atas rata-rata. Selanjutnya jawaban siswa dianalisis per indikator soal. Soal uraian berdasarkan indikator sebagai berikut: soal nomor 1 mengenai menyelesaikan luas permukaan prisma, soal nomor 2 volume kubus, soal nomor 3 volume balok, dan soal yang keempat luas permukaan tabung. Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa hanya satu siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tinggi dengan skor lebih dari 86, sedangkan 27 siswa lainnya memiliki skor di bawah 86 yang termasuk dalam kategori sedang maupun rendah (Febriana, 2013), dengan alasan siswa tidak mengerti cara mengerjakan dengan rumus, siswa belum bisa membedakan antara rumus volume kubus dan rumus luas persegi, mereka menganggap semua itu sama, ada beberapa siswa yang tidak bisa mengerjakan perkalian susun.

Sejauh mana kesulitan yang dihadapi oleh siswa ketika mengerjakan soal uraian bangun ruang diuraikan dalam pembahasan berikut. Sedangkan kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kurang memperhatikan guru saat menerangkan materi selama pembelajaran

jarak jauh sehingga tidak tahu cara penerapan rumus. Setelah dilakukan penelitian didapatkan secara lebih jelas letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Berikut merupakan uraian dari jawaban siswa.

NGUN RUANG : 0

1/ Perhatikan gambar berikut!



Panjang alas prisma segitiga siku siku adalah 9 cm dan tinggi alasnya 12 cm. Jika tinggi prisma adalah 20 cm, berapakah luas permukaan prisma tersebut?

$= p \times l \times t = 9 \times 12 \times 20$
 $= 2160 \text{ cm}^3$

$\frac{12}{9} \times 1$ $\frac{100}{20} \times 1$
 $\frac{4}{3} \times 1$ 5×1
 $\frac{4}{3}$ 5

Gambar 2. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 1

Siswa diminta untuk mengerjakan soal mengenai luas permukaan prisma, sebelum mengerjakan siswa sudah dijelaskan kembali tentang rumus bangun ruang serta unsur-unsurnya. Berdasarkan Gambar 2 di atas, siswa salah memasukkan rumus luas permukaan prisma. Soal nomor 1 meminta siswa untuk menghitung luas permukaan prisma segitiga dengan dimensi tertentu. Berdasarkan Gambar 2, terlihat banyak siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan utamanya adalah siswa belum memahami konsep dasar luas permukaan yaitu menjumlahkan luas semua sisi yang membentuk prisma. Ada siswa yang hanya menghitung luas alas dan penutup prisma tanpa memasukkan luas sisi vertikalnya, ada pula yang menggunakan rumus yang tidak sesuai dengan bentuk prisma yang diberikan. Kesalahan ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep antarmuka masih kurang. Kesalahan ini sesuai dengan hasil penelitian Fahlevi & Zanthi (2020) yaitu kesalahan perhitungan sering kali terjadi karena siswa tidak memahami informasi dalam soal.

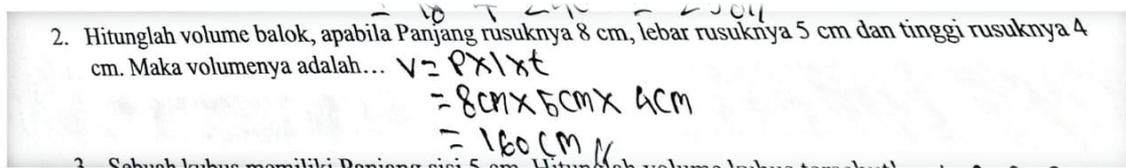
3. Sebuah kubus memiliki Panjang sisi 5 cm. Hitunglah volume kubus tersebut!

$V: \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}$
 $= 5 \times 5 \times 5$
 $= 25 \text{ cm}^3$

Gambar 3. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 3

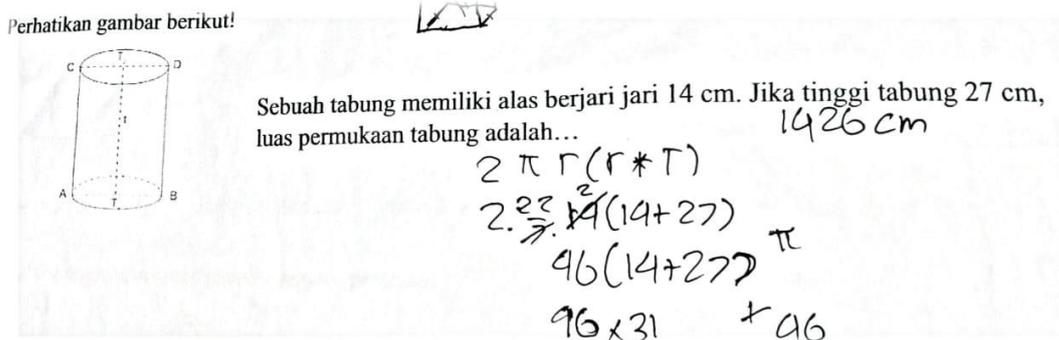
Indikator soal selanjutnya adalah kemampuan memahami dan menerapkan rumus yang benar pada bangun ruang. Soal indikator ketiga meminta siswa menghitung volume kubus dengan menggunakan rumus yang benar dan membenarkan keputusannya. Pertama siswa melakukan kesalahan saat memasukkan rumus untuk menghitung volume kubus,

dan hasilnya tidak sesuai karena yang dimasukkan adalah rumus luas persegi, namun siswa memberikan jawaban yang benar. Buatlah rumus untuk menghitung volume kubus dan jelaskan alasan logis dari langkah-langkah yang dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memahami perbedaan konsep volume dan luas. Saat mengerjakan soal eksplanasi, siswa harus mampu mengenali jenis-jenis bangun geometri, memilih rumus yang sesuai, dan menarik kesimpulan tanpa melakukan kesalahan prosedur. Menurut Darmawan dkk (2020), kesalahan prosedur terjadi ketika keputusan yang diambil salah karena siswa tidak memahami langkah-langkah yang benar untuk menyelesaikan suatu masalah. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Khoirunnisa (2020) yang menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus dikarenakan siswa belum memahami konsep secara menyeluruh.



Gambar 4. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 2

Tantangan selanjutnya adalah menyelesaikan permasalahan terkait volume balok. Pada soal nomor 2, siswa diminta menghitung volume balok. Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis terlihat bahwa siswa berhasil menerapkan rumus volume balok untuk mendapatkan jawaban yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami konsep dasar volume balok dan mampu melakukan perhitungan dengan benar. Penguasaan siswa terhadap materi ini dapat menunjukkan bahwa ia telah memahami prasyarat konsep geometri planar. Hal ini membuat pemahaman siswa terhadap konsep dasar dan rumus konstruksi spasial secara signifikan memengaruhi keberhasilan pemecahan masalah mereka. Penguasaan rumus volume balok yang berhasil menunjukkan bahwa siswa siap beralih ke materi yang lebih kompleks. Hasil ini sejalan dengan penelitian Apriliyana dkk. (2023) yaitu berdasarkan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa dapat memungkinkan untuk memecahkan masalah matematika dengan lebih baik.



Gambar 5. Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4

Indikator soal nomor 4 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan tabung, siswa diminta untuk menghitung luas permukaan tabung. Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis menunjukkan bahwa siswa mampu memahami dan menggunakan rumus luas permukaan tabung dengan baik, namun masih melakukan kesalahan dalam perhitungan sehingga hasil akhirnya kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami konsep dasar tetapi masih kurang teliti dalam proses perhitungan. Kesalahan seperti ini menunjukkan bahwa penguasaan operasi hitung dan ketelitian dalam pengerjaan masih perlu ditingkatkan. Dalam hal ini menyatakan bahwa meskipun siswa memahami konsep, mereka sering menghadapi kendala pada langkah manipulasi rumus dan perhitungan. Penguatan materi dasar dan latihan soal serupa dapat membantu siswa meningkatkan ketelitian dan akurasi dalam menyelesaikan soal. Hasil ini sesuai dengan penelitian Damayanti dkk. (2017) yaitu kesalahan yang dilakukan siswa yaitu berupa kesalahan pemahaman konsep operasi hitung. Oleh karena itu peran guru dalam memfasilitasi siswa dalam memahami konsep matematika mutlak diperlukan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang diuraikan oleh peneliti, dampak pembelajaran jarak jauh terhadap pemahaman materi bangun ruang di SMPN 2 Karangrejo setelah pandemi COVID-19 menunjukkan adanya perbedaan tingkat pemahaman siswa. Dapat diambil simpulan bahwa secara umum, ada tiga faktor utama yang mempengaruhi pemahaman siswa yaitu penguasaan konsep dasar, kemampuan merepresentasikannya secara visual, dan hubungan antar konsep. Meskipun penguasaan konsep dasar terlihat dari kemampuan sebagian siswa dalam mengenal sifat-sifat bangun ruang, namun masih terdapat kesalahan dalam memahami hubungan volume dan luas

permukaan. Keterampilan representasi visual dibuktikan dengan kesulitan siswa mendeskripsikan *grid spatial* secara akurat. Terakhir, kita membahas hubungan antar konsep. Hal ini terjadi ketika siswa menemui kendala dalam menghubungkan konsep bentuk geometris dengan konteks dunia nyata dan permasalahan cerita. Hal ini menyoroti perlunya memperkuat pendidikan tatap muka dengan penekanan pada pengajaran konsep dasar dan meningkatkan keterampilan berpikir visual dan analitis untuk mencapai pemahaman materi yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Apriliyana, D. A., Masfu'ah, S., & Riswari, L. A. 2023. Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V pada Materi Bangun Ruang. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(6), 4166-4173.
- Ardilia, T., Sari, M., Wibowo, T., & Nugraheni, P. 2023. Struktur Koneksi Matematis pada Siswa Climber dalam Menyelesaikan Masalah SPLTV. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 5(1), 39–51. <https://doi.org/10.37729/jipm.v5i1.2989>
- Damayanti, N. W., Mayangsari, S. N., & Mahardhika, L. T. 2017. Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Operasi Hitung pada Pecahan. *Jurnal Ilmiah Edutic/Vol*, 4(1) <https://doi.org/10.21107/edutic.v4i1.3389>
- Dewi, R. P., & Afriansyah, E. A. 2022. Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Google Classroom pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 39–52. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1580>.
- Fahlevi, M. S., & Zanthi, L. S. 2020. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 313-322.
- Febriana, C. 2013. Profil Kemampuan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 2(3) <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v2n3.p%25p>
- Hartini, S. T., & Setyaningsih, R. 2023. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bebas Higher Order Skill (HOTS) Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 932-944.
- Khoirunnisa, S., Sulhan, Kalsum, U., Timbu, D. L., Ngongo, O. B., & Ambarawati, M. 2020. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2, 21-32.

- Pradnyana, P. B., Astuti, N. P., & Darmayanti, N. W. 2024. Pelaksanaan PDK (Pembelajaran Daring Kalaboratif) ITP Markandeya Bali dengan STKIP Sinar Pancasila Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Tahun 2023. *Jurnal Elementary*, 7, 14-19. [strahttps://doi.org/10.31764/elementary.v7i1.20606](https://doi.org/10.31764/elementary.v7i1.20606)
- Strauss, A., & Corbin, J. 2013. *Dasar-Dasar Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suciati, I., & Wahyuni, D. S. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Pengawu. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2).
- Sugiyono, S. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Umar, A., B, F., & Lubis, N. A. 2023. Topik Matematika yang Sulit Diajarkan oleh Guru SMP: Sebuah Penelitian Survei. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 4, 261-273. <http://dx.doi.org/10.23960/mtk/v11i4.pp261-273>
- Wandira, P., Sabrina, M., Sinaga, N., Putri, J., & Nasution, T. 2021. Dampak Pembelajaran Daring pada Siswa dan Guru di Era COVID-19. *Jurnal Citizenship Virtues*, 1(2), 151–156. <https://doi.org/10.37640/jcv.v1i2.1006>