

ANALISIS LEARNING OBSTACLE MATERI GEOMETRI PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Salsabillah Rizki¹, Iva Sarifah², Mahmud Yunus³
Pendidikan Guru Sekolah Dasar^{1,2,3}, Fakultas Ilmu Pendidikan^{1,2,3},
Universitas Negeri Jakarta^{1,2,3}
salsabilarzk24@gmail.com¹, ivasarifah@unj.ac.id², mahmud.yunus@unj.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi learning obstacle yang dialami siswa kelas IV sekolah dasar pada materi geometri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilaksanakan di SDS Padindi, Jakarta Utara pada bulan April 2025. Subjek penelitian terdiri dari 15 siswa kelas IV, untuk instrumen yang digunakan meliputi Tes Kemampuan Responden dan wawancara kepada siswa Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa mengalami tiga jenis learning obstacle, yaitu: (1) *ontogenic obstacle*, yang ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam mendeskripsikan ciri-ciri bangun datar dan ketergantungan pada informasi visual tanpa pemahaman mendalam; (2) *epistemological obstacle*, yang terlihat dari kesalahan siswa dalam memahami satuan ukuran panjang, luas, dan volume, serta miskonsepsi terhadap prosedur penyelesaian soal; dan (3) *didactical obstacle*, yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang kontekstual, minimnya media konkret, dan tidak adanya pengaitan konsep geometri dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan pendekatan pembelajaran yang konkret, kontekstual, serta sesuai dengan tahap perkembangan berpikir siswa dalam mengajarkan materi geometri agar hambatan belajar dapat diminimalisir dan pemahaman siswa meningkat.

Kata Kunci: Learning obstacle, Geometri, Sekolah Dasar, Hambatan Belajar.

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di sekolah dasar idealnya tidak hanya mengacu pada penguasaan materi secara prosedural, tetapi juga menekankan pada pemahaman konseptual yang dekat pada kehidupan sehari-hari. Sebagaimana hasil penelitian, (Fianingrum et al., 2023) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika mencakup pemahaman konsep, penerapan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan juga menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi siswa. Yang dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika tidak sebatas dengan kemampuan menyelesaikan soal, tapi juga kemampuan berpikir kritis, dan juga penerapan kontekstual dalam kehidupan nyata.

Kurikulum merdeka yang dirancang pada tahun 2022 menekankan pendekatan yang berpusat pada siswa atau sering disebut *student centered learning* (Hayat et al., 2025). Kurikulum ini, memberikan kebebasan bagi pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing siswa di kelas (Hayat et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran matematika, tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong siswa lebih aktif, serta memahami materi atau konsep-konsep matematika secara menyeluruh (Maulidya et al., 2024).

Geometri merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari matematika. Setiap jenjang pendidikan, materi geometri hampir selalu ada dan mendapatkan porsi yang seimbang dibandingkan dengan empat bidang matematika lainnya termasuk di sekolah dasar. Pada jenjang sekolah dasar konsep geometri seringkali menjadi materi yang salah diinterpretasikan oleh siswa karena konsepnya bersifat tidak konkret, yang perlu melibatkan pengembangan konsep melalui pengalaman langsung sehingga sulit dipahami siswa.

Kesulitan siswa terhadap materi geometri telah diuji pada beberapa penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Fianingrum et al. (2023), beberapa kesulitan yang dihadapi siswa dalam materi geometri diantaranya adalah, belum memahami materi perkalian dan pembagian yang menghambat proses penyelesaian rumus geometri, kurangnya pemahaman konsep geometri, dan siswa yang kurang menguasai pada soal yang berbentuk cerita. Lalu, pada penelitian yang dilakukan oleh (Herlina et al., 2023) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri pada pemahaman visual spasial, persepsi, dan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan adanya *learning obstacle* atau hambatan belajar yang perlu diidentifikasi atau diteliti lebih lanjut supaya proses pembelajaran dapat diperbaiki.

Penelitian terkait *learning obstacle* pada materi geometri di sekolah dasar telah cukup banyak dilakukan khususnya pada materi terkait pencarian luas, dan keliling seperti penelitian yang dilakukan oleh (Hermawan et al., 2021), atau penelitian yang berfokus pada pencarian volume suatu bangun ruang oleh (Portuna et al., 2023). Meski demikian, masih sedikit penelitian yang mengkaji *learning obstacle* dalam cakupan materi geometri secara menyeluruh pada tingkat sekolah dasar di kelas IV. Oleh karena

itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis learning obstacle pada seluruh aspek materi geometri di kelas IV sekolah dasar (Ahmad, 2024).

Salah satu fondasi dasar dalam mempelajari matematika tingkat lanjut adalah pemahaman terhadap konsep geometri, yang menjadikan penelitian ini penting untuk dilakukan. Jika hambatan belajar siswa dalam memahami konsep dasar geometri tidak segera ditangani, maka hal tersebut dapat menyebabkan hambatan yang lebih besar dalam memahami materi yang lebih rumit pada tingkat selanjutnya. Urgensi dilakukannya penelitian ini juga sesuai dengan implementasi kurikulum merdeka yang menitikberatkan pada pembelajaran bermakna yang menekankan pada pemahaman konsep .

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan peran secara teoritis dalam memperluas kajian mengenai learning obstacle pada pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membantu guru ketika merancang pembelajaran geometri agar lebih kontekstual dan efektif untuk mengurangi hambatan belajar yang dialami siswa.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah studi deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Studi deskriptif merupakan metode dasar untuk menjelaskan peristiwa dan situasi secara tepat sesuai dengan keadaannya saat ini, dengan tujuan menunjukkan hubungan antara fenomena melalui pengamatan atau mendefinisikan identifikasi sikap terhadap fenomena tersebut.

Penelitian dilakukan di SDS Padindi Jakarta utara pada bulan April 2025 dengan subjek penelitian sebanyak 15 siswa kelas IV. Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi tes dan wawancara. Tes Kemampuan Responden (TKR) digunakan sebagai alat ukur untuk mengidentifikasi learning obstacle pada materi geometri. Sementara itu, wawancara dilakukan untuk mengonfirmasi hasil tes dengan hambatan yang dialami oleh siswa.

Teknik analisis data mengacu pada model Miles dan Huberman, yakni: (1) reduksi data, dilakukan dengan menyeleksi hasil tes dan kutipan wawancara yang menunjukkan adanya hambatan belajar; (2) penyajian data, berupa narasi dan gambar

hasil temuan; dan (3) penarikan kesimpulan, dilakukan dengan mengklasifikasikan temuan ke dalam tiga jenis learning obstacle, yaitu *ontogenic*, *epistemological*, dan *didactical obstacle*. Data dianalisis berdasarkan teori hambatan belajar Brousseau yang dikategorikan menjadi tiga bagian yang meliputi: *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle* (Brousseau, 1997).

Tabel 1. Indikator hambatan belajar

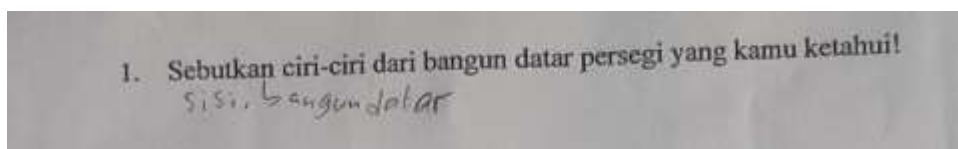
Kategori	Indikator
<i>Ontogenic obstacle</i>	1) Hambatan yang muncul akibat perkembangan dan struktur kognitif siswa yang belum matang
	2) Hambatan yang muncul akibat kegagalan dalam menghubungkan konsep dengan representasi matematika
	3) Hambatan yang muncul akibat belum mampu dalam membangun pemahaman konseptual yang utuh
<i>Epistemological obstacle</i>	1) Hambatan dimana siswa tidak memahami makna atau definisi suatu konsep matematika
	2) Hambatan dimana siswa salah dalam menerapkan prosedur penyelesaian masalah
	3) Hambatan dimana siswa masih bingung dalam membedakan konsep matematika yang mirip
<i>Didactical obstacle</i>	1) Hambatan akibat ketidaksesuaian urutan materi yang terjadi karena pembelajaran tidak bertahap
	2) Hambatan dimana siswa tidak memahami konsep secara menyeluruh karena guru kurang mendalam dalam menyampaikan, dan kurangnya penggunaan media atau alat bantu dalam pembelajaran

C. Hasil dan Pembahasan

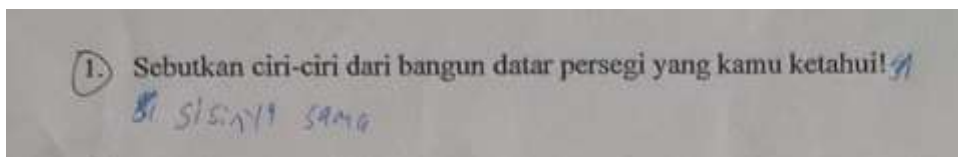
Pada penelitian ini, soal TKR diberikan kepada siswa kelas IV di salah satu SD di Kabupaten Tanjung Priuk pada hari Kamis, 8 Mai 2025 sebagai instrumen untuk mengidentifikasi learning obstacle yang dialami siswa pada materi geometri. Setelah dilakukan identifikasi melalui analisis hasil TKR dan wawancara kepada siswa, ditemukan bahwa learning obstacle siswa kelas IV terbagi menjadi tiga kategori yaitu ontogenic obstacle, epistemological obstacle, dan didactical obstacle.

Ontogenic Obstacles

Ontogenic obstacle adalah hambatan belajar yang berasal dari perkembangan kognitif, psikologi, dan keterbatasan stuktur berpikir siswa yang belum sepenuhnya. Dalam penelitian ini, hambatan tersebut tampak pada kemampuan siswa dalam mendeskripsikan dan membedakan ciri-ciri dan bentuk-bentuk bangun datar.



a



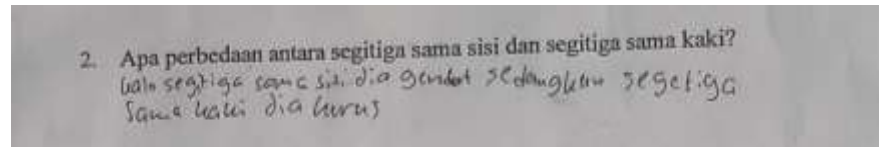
b

Gambar 1. Temuan (1) *ontogenic obstacle*

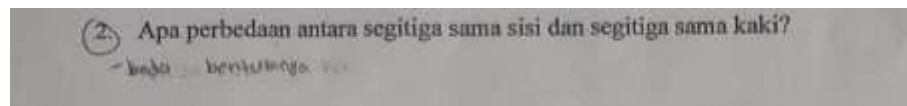
Berdasarkan gambar 1, terdapat dua jawaban dari siswa yang menunjukkan adanya indikator hambatan psikologis dan hambatan konseptual. Jawaban siswa a pada gambar 1 memperlihatkan bahwa siswa hanya mampu memahami karakteristik sederhana bangun datar tanpa menjelaskan ciri lain seperti jumlah sisi, panjang sisi yang sama, atau sudut. Siswa beranggapan bahwa semua bangun datar pasti mempunyai sisi, sehingga dengan menuliskan “sisi” saja dianggap sudah menjawab pertanyaan.

Adapun jawaban siswa b memang sudah merujuk kepada salah satu ciri persegi. Namun, siswa tidak menyebutkan ciri-ciri secara menyeluruh, yang kemungkinan besar siswa hanya dapat mengingat hal-hal yang paling mudah diingat

atau sering ditekankan oleh guru. Kesalahan baik pada siswa a dan b mengindikasikan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami konsep persegi secara menyeluruh dengan melihat bahwa siswa hanya mengingat informasi yang dianggap penting saja, dan kurangnya pemahaman siswa terhadap persegi secara struktural.



a



b

Gambar 1. Temuan (2) *ontogenic obstacle*

Temuan adanya hambatan pada kategori ontogenic obstacle yang lain terlihat pada gambar 2. Jawaban siswa a dan b menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam menghubungkan konsep geometri ke dalam sifat matematis dengan menggunakan bahasa sehari-hari. Siswa hanya menggunakan pengamatan visual tanpa melakukan analisis secara spesifik dalam persepsi matematika.

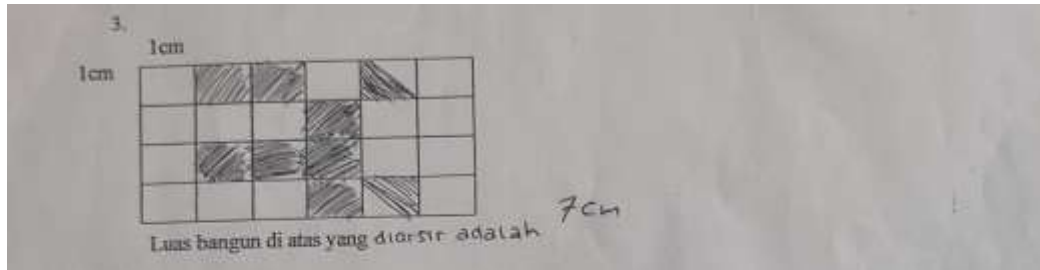
Dari dua soal tersebut, siswa mengalami lompatan tahapan berpikir yang membuat siswa belum mampu untuk menyusun pengetahuan geometri mereka secara teratur dan cenderung bergantung pada gambaran visual untuk menjawab soal. Beberapa jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa hanya mengingat informasi yang sering diulang guru tanpa mengerti apa maknanya.

Hasil wawancara yang didapat dari siswa, diketahui bahwa dalam menerangkan materi guru hanya menggunakan metode ceramah dan tidak memakai media konkrit untuk memudahkan siswa dalam memahami bangun datar secara visual yang nyata. Hal ini menunjukkan perlunya dilakukan pendekatan yang lebih konstruktif, dan penggunaan media konkrit dan visual yang sesuai. Pengenalan bahasa matematika dalam penyampaian juga diperlukan supaya siswa tidak hanya menghafal, tapi juga memahami karakteristik bangun datar secara konseptual.

Epistemological Obstacle

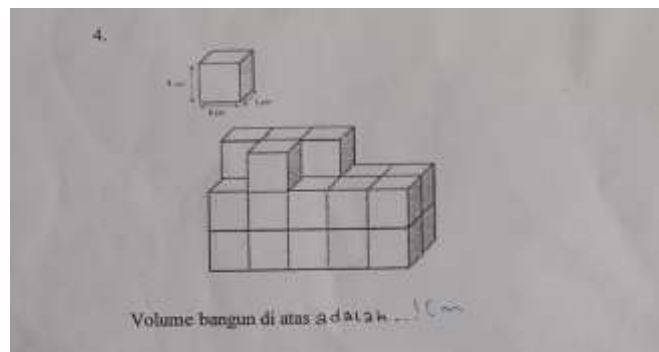
Epistemological obstacle merupakan hambatan belajar yang muncul karena adanya keterbatasan atau miskonsepsi dalam memahami konsep, prosedur, serta teknik

operasional dalam matematika. Hambatan ini bukan disebabkan oleh keterbatasan kemampuan berpikir siswa, melainkan karena konsep yang dipelajari belum sepenuhnya terserap, atau bahkan belum dipahami secara utuh dalam struktur pengetahuan siswa. Dalam penelitian ini, hambatan tersebut tampak pada kemampuan siswa dalam memahami satuan ukuran dan penerapan konsep geometri dasar dalam menyelesaikan soal.

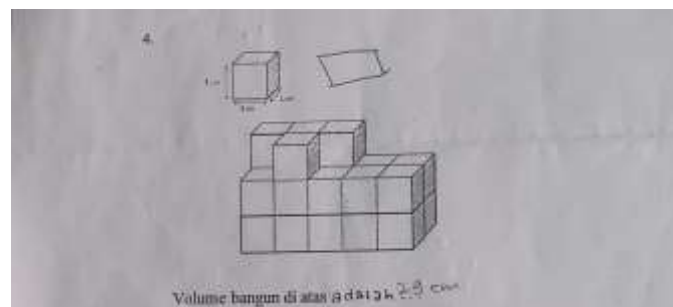


Gambar 3. Temuan (1) *epistemological obstacle*

Pada gambar 3, siswa masih keliru dalam menuliskan satuan luas yang mengindikasikan siswa belum memahami perbedaan antara satuan panjang dan satuan luas. Dari wawancara ditemukan juga, siswa mengalami kebingungan dalam menghitung kotak yang hanya diarsir sebagian. Kebingungan ini juga menunjukkan adanya hambatan prosedural, yaitu siswa belum bisa menghitung bagian kotak secara utuh dan setengah.



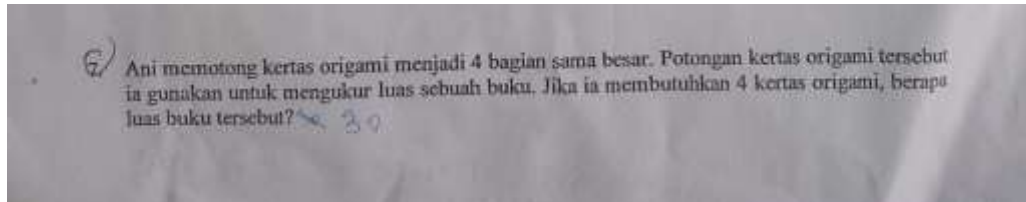
a



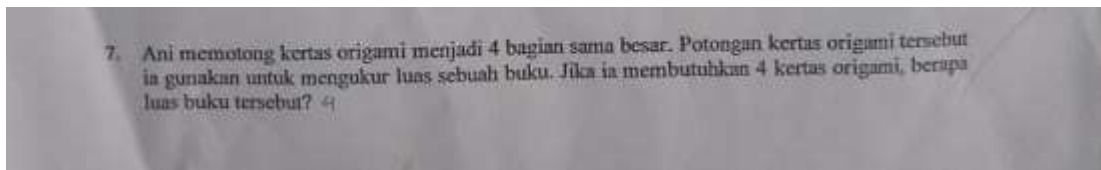
b

Gambar 4. Temuan (2) *epistemological obstacle*

Berdasarkan gambar 4, baik siswa a maupun siswa b masih menuliskan satuan yang tidak tepat. Selain itu, siswa a masih melakukan kesalahan dalam menghitung jumlah kubus, sedangkan siswa b hanya menghitung volume dari satu kubus kecil saja. Kedua jawaban tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum bisa membedakan satuan panjang, luas, dan volume. Selain itu, siswa masih belum memahami bagaimana prosedur menghitung volume dari bangun ruang yang majemuk.



a



b

Gambar 5. Temuan (3) *epistemological obstacle*

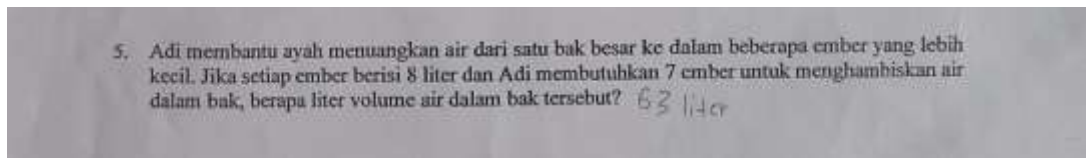
Adapun untuk gambar 5, jawaban siswa a menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menghubungkan antara satuan luas kertas dan benda yang diukur. Terbukti dari wawancara, siswa hanya asal menjawab yang berarti siswa tidak memahami bagaimana menghubungkan prosedur pengukuran dengan konteks satuan standar sesuai dengan soal.

Jawaban siswa b mencerminkan bahwa siswa beranggapan bahwa tiap potongan origami sebagai satuan penuh, dan tidak memahami kalau 4 potongan tersebut adalah bagian dari satu kertas utuh. Kesalahan-kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menyusun ulang informasi yang ada dan menyederhanakan hasilnya ke dalam satuan yang tepat.

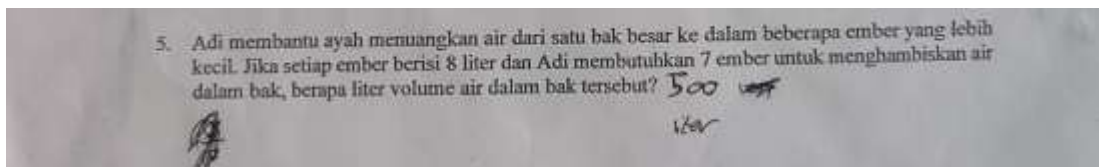
Untuk mengatasi hambatan epistemologis yang dialami siswa, guru perlu memberikan pembelajaran yang lebih mengutamakan pemahaman konsep, bukan sekadar prosedur atau hafalan. Penggunaan media konkret seperti kertas origami, blok kubus satuan, dan gambar visual yang jelas dapat membantu siswa membedakan satuan panjang, luas, dan volume secara nyata. Guru juga perlu membiasakan siswa untuk membaca dan memahami informasi soal secara menyeluruh agar mereka mampu mengaitkan informasi dengan konsep yang relevan.

Didactical Obstacle

Didactical obstacle merupakan hambatan belajar yang muncul karena proses pembelajaran yang tidak tepat atau kurang mendukung dalam membantu siswa membangun pemahaman yang utuh. Hambatan ini biasanya timbul akibat metode penyampaian yang kurang kontekstual, tidak melibatkan media konkret, atau tidak menyentuh aspek pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian ini, hambatan tersebut tampak pada soal-soal yang berkaitan dengan penerapan satuan volume dalam kehidupan sehari-hari.



a

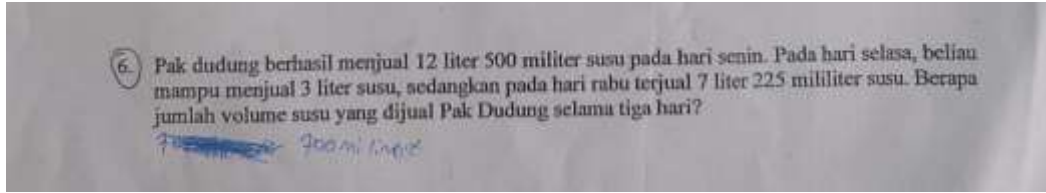


b

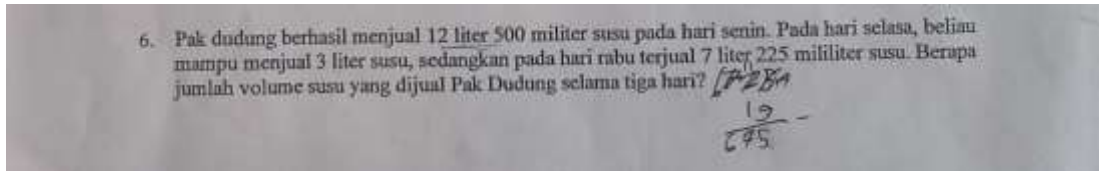
Gambar 6. Temuan (1) *didactical obstacle*

Pada gambar 6, siswa a menjawab 63 liter karena siswa salah dalam melakukan proses perkalian. Sementara jawaban siswa b, setelah ditanya siswa b menjawab dengan jawaban asal atau tebakan. Hal ini menandakan bahwa siswa tidak memahami maksud soal, sehingga tidak memiliki strategi pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal.

Temuan tersebut menunjukkan adanya *didactical obstacle* yang kemungkinan disebabkan karena pembelajaran kurang mengaitkan dengan kehidupan nyata, dan juga kurangnya latihan atau eksplorasi soal berbasis konteks untuk melatih keterampilan berpikir logis siswa terhadap pengukuran.



a



b

Gambar 7. Temuan (2) *didactical obstacle*

Dari gambar 7, diketahui dari hasil wawancara baik siswa a dan siswa b menjawab dengan asal karena mereka tidak mengerti maksud soalnya. Siswa hanya menambahkan angka asal di dalam soal tanpa mengetahui prosedural pengerjaannya yang mengindikasikan adanya *didactical obstacle*. Siswa masih kesulitan dalam mengelola soal yang memiliki satuan campuran, dan tidak memahami bagaimana penjumlahan volume secara utuh. Hal ini bisa disebabkan karena materi yang disampaikan kurang menyentuh aspek konversi satuan, atau mengaitkan soal dengan penggunaan sehari-hari.

Ketika pembelajaran guru disarankan untuk memperbanyak menggunakan media konkret untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui eksplorasi bantuan benda konkret, dan membuat siswa aktif (Setyowati, 2023). Selain itu, guru juga perlu memberikan latihan-latihan soal berbasis quiz menarik yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang terdapat satuan campuran dan konversi ukuran. Pembelajaran juga bisa menggunakan metode diskusi, agar siswa dapat belajar dengan teman sebayanya, dan mendiskusikan penyelesaian masalah yang diberikan guru (Cahyanisam et al., 2024).

D. Kesimpulan

Penelitian ini mengidentifikasi bahwa siswa kelas IV mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam proses pembelajaran geometri. Hambatan tersebut dapat dikategorikan ke dalam tiga jenis yaitu, *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle*, dan *didactical obstacle*. *Ontogenic obstacle* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam memberikan penjelasan yang komprehensif mengenai ciri-ciri bangun

datar. Sementara itu, *epistemological obstacle* muncul dari adanya miskonsepsi dari jawaban siswa dalam pemahaman satuan ukuran, dan penggunaan prosedur yang penyelesaian soal yang tidak tepat. Di sisi lain, *didactical obstacle* berhubungan dengan siswa yang sulit memahami konsep soal dikarenakan kurangnya penggunaan benda konkret dalam proses pembelajaran yang menerapkan konsep geometri ke kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini menekankan pentingnya penerapan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa, bersifat konkret, dan kontekstual, supaya pemahaman terhadap geometri dapat dibangun secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Badriyah, A. Z., Yulawati, F., & Khoirini, M. (2024). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bilangan Satuan*. 10(1), 43–52.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathématiques, 1970–1990* (2002nd ed.). Springer.
- Cahyanisam, C., Su'adah, M., & Riswari, L. A. (2024). Pengaruh Metode Diskusi Kelompok Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV SD Negeri 4 Karangbener. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 71–76.
- Dwi Kumalasari, O., Samsiyah, N., Pujiati, W., & Pilangkenceng, S. N. (2023). Implementasi Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Luas Dan Keliling Bangun Datar Kelas Iii Sd N Pilangkenceng 01 Madiun. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 5561–5573.
- Fianingrum, F., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 132–137. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>
- Gunawan, R., Fuadiah, N. F., & Surmilasari, N. (2022). Learning Obstacle Pada Materi Volume Bangun Ruang Siswa Kelas V Sdn 02 Campang Tiga Ilir. *Jurnal Pedagogy*, 8(2), 369–378.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Pada Materi Geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>
- Hayat, M. S., Sumarno, Nada, N. Q., & Yunus, M. (2025). Integración de la actividad física y los STEAM-SDG basados en Edupas para concienciar a los estudiantes sobre la sostenibilidad en la formación profesional. *Retos*, 2025, 520–531.
- Hayat, M. S., Sumarno, S., Yunus, M., & Nada, N. Q. (2023). STEAM-Based “IPAS

- Project” Learning as a Study of the Implementation of the Independent Curriculum in Vocational Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 12139–12148. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.6005>
- Maulidya, A., Varathi, K., Marini, A., & Yunus, M. (2024). Peran Kemampuan Sosial dalam Mendorong Partisipasi Siswa pada Pembelajaran IPS SD. *Cendekia Pendidikan*, 4(4), 50–54. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.252>
- Prastyo, I. S., & Hartono. (2020). Jurnal fenomenon. *Phenomenon*, 10(1), 25–35.
- Rahayu, E. (2021). Problema Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Geometri. *AtTàlim : Jurnal Pendidikan*, 7(1), 2548–4419.
- Rahmadiani, A., Fuadiah, N. F., Surmilasari, N., Guru, P., Dasar, S., Dan, K., Pendidikan, I., & Pgri Palembang, U. (2024). Learning Obstacle Pada Materi Volume Bangun Ruang Limas Segitiga Siswa Kelas V. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–11.
- Saputra, M., Rismayeni, H., & Suriyati, E. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika kelas IV Materi Bangun Datar SD Negeri 013 Genduang. 2(1), 134–142. <https://doi.org/10.31004/jodel.v2i1.83>
- Setyowati, L. (2023). Pengaruh Media Konkret dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV MIN 1 Gunungkidul. *Indonesian Journal of Action Research*, 2(2), 267–273. <https://doi.org/10.14421/ijar.2023.22-13>
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53–63. <https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>
- (Badriyah et al., 2024; Dwi Kumalasari et al., 2023; Gunawan et al., 2022; Hanan & Alim, 2023; Prastyo & Hartono, 2020; Rahayu, 2021; Rahmadiani et al., 2024; Saputra et al., 2024; Taherdoost, 2022)