

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Perkalian Ditinjau Dari Tingkat Kesalahan Siswa

Livia Eunike Paut^{1*}, Kartono², Zaenuri³, Putut Marwoto⁴

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusa Cendana, Indonesia¹

Program Studi Pascasarjana Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Semarang, Indonesia^{2, 3, 4}

*E-mail: livia.paut@staf.undana.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 3-11-2025

Revised: 19-11-2025

Accepted: 24-11-2025

Keywords

Kesalahan, Pemahaman
Konsep, Perkalian, Sekolah
Dasar

ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesalahan murid dalam mengerjakan operasi perkalian, ditinjau dari pemahaman konsep matematika. Subjek dalam penelitian adalah 57 murid sekolah dasar di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan Newman's Error Analysis (NEA) untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis-jenis kesalahan murid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis murid masih tergolong rendah, dengan persentase ketuntasan hanya sebesar 24,2%. Murid masih banyak melakukan kesalahan dalam pengerjaan soal, dengan persentase kesalahan yang sangat tinggi pada indikator pertama dan ketiga, yaitu masing-masing 88,6% dan 94,7%, serta berada pada kategori sedang untuk indikator kedua sebesar 44%. Jenis-jenis kesalahan yang teridentifikasi meliputi reading error, comprehension error, transformation error, process skill error, dan encoding error. Kesalahan-kesalahan tersebut menunjukkan kemampuan pemahaman konsep yang rendah menjadi faktor utama murid mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal operasi perkalian. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep memiliki hubungan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Semakin baik kemampuan pemahaman konsep siswa maka semakin sedikit pula kesalahan yang dilakukan oleh siswa, begitupun sebaliknya.

This research was conducted to analyze students' error in solving multiplication operations in terms of mathematical concepts understanding. The subjects of this study were 57 students in Kupang Regency, East Nusa Tenggara. The research method was descriptive with Newman's Error Analysis (NEA). The finding revealed that students' ability to understand mathematical concepts in this study was still relatively low with a percentage of it is 24.2%. The percentage of the students' error was 89,6% , 44%, and 85,6% respectively for each indicator. The students' error in solving multiplication operations in this study were reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skill errors, and encoding errors. The mistakes made by students indicated that low conceptual understanding ability was the main factor that caused students to experience difficulties in solving multiplication operations. The conclusion based on this study was that consceptual understanding was related to student's ability to solve mathematical problems. The better the students' conceptual undertanding, the fewer mistakes they make, and vice versa.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Paut, E. L., Kartono, K., Zaenuri, Z., Marwoto, P. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Materi Perkalian Ditinjau Dari Tingkat Kesalahan Siswa . *Haumeni Journal of Education*, 5(3), 22-31. doi: 10.35508/haumeni.v5i3.25766

PENDAHULUAN

Dalam mempelajari matematika, murid dituntut untuk memahami konsep secara mendalam dan tidak hanya menghafal. Tanpa memahami konsep dengan baik, murid akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi matematika, menyelesaikan soal-soal, serta kesulitan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Rismayanis et al., 2022). Menurut *Norwich The Royal Institution Cambridge University and Homerton Collage*, salah satu dari 5 kompetensi utama yang harus dimiliki murid dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman terhadap konsep, yang mencakup penguasaan konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan antar konsep. Hal ini sejalan dengan Standar Isi (SI) mata pelajaran matematika pada seluruh jenjang pendidikan dasar dan menengah di Indonesia, yang menyatakan bahwa tujuan utama pembelajaran matematika adalah agar murid mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Selain itu, terdapat empat kemampuan berhitung dasar yang harus dikuasai oleh murid dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan dasar dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Rifanti et al., 2021). Keempat kemampuan dasar ini merupakan fondasi penting yang akan terus dibutuhkan selama murid mengikuti proses pembelajaran matematika. Dari keempat kemampuan dasar tersebut, operasi perkalian menjadi salah satu yang membutuhkan perhatian lebih. Berdasarkan hasil observasi selama satu tahun di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), ditemukan bahwa sebagian besar murid di kelas VII, VIII, maupun kelas IX memiliki kemampuan konseptual perkalian yang sangat rendah. Temuan ini diperkuat dengan hasil wawancara bersama tiga orang guru yang mengajar di tiga sekolah berbeda, yang secara konsisten menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika, khususnya dalam materi perkalian, masih tergolong rendah. Murid masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan operasi perkalian bilangan bulat.

Penelitian yang dilakukan oleh Rifanti et al., (2021) juga menemukan bahwa dari 30 murid kelas III di salah satu sekolah dasar di Mataram, Nusa Tenggara Barat (NTB), sebanyak 20 orang murid tergolong tidak memahami konsep perkalian. Para murid mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal operasi hitung perkalian, sering lupa dengan perkalian dasar yang telah dihafal, tidak mampu mengubah bentuk perkalian ke dalam bentuk penjumlahan berulang, serta tidak dapat menyelesaikan masalah operasi hitung perkalian secara mandiri. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Unaenah et al., (2022) yang menunjukkan bahwa murid di salah satu sekolah dasar belum menguasai tabel perkalian dasar dan belum memahami konsep perkalian bilangan bulat.

Pemahaman konsep perkalian dapat dilihat dan dianalisis melalui kesalahan-kesalahan yang muncul dalam hasil pengerjaan murid. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat menjadi mengindikasikan bahwa murid belum memahami konsep materi yang diberikan (Pradini, 2019). Melalui analisis terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan murid, dapat diidentifikasi aspek-aspek yang masih menjadi kelemahan murid dalam memahami konsep, terkhususnya konsep perkalian.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan murid yaitu *Newman's Error Analysis (NEA)*, yang mengklasifikasikan kesalahan ke dalam lima kategori kesalahan, yaitu *Reading Error* (kesalahan murid dalam membaca permasalahan matematika yang diberikan dan untuk mengidentifikasi serta memahami kalimat dan simbol yang digunakan), *Comprehension Error* (kesalahan murid dalam memahami permasalahan matematika yang diberikan), *Transformation Error* (kesalahan murid dalam memilih metode atau rumus, atau strategi penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan), *Process Skill Error* (kesalahan murid dalam menyampaikan atau menjabarkan proses penyelesaian dari suatu permasalahan matematika), *Encoding Error* (kesalahan murid dalam mengekspresikan jawaban akhir) (Abdullah et al., 2015).

Berdasarkan uraian yang dijelaskan, maka peneliti melakukan penelitian mengenai analisis kemampuan pemahaman konsep matematika murid materi perkalian yang ditinjau dari pendekatan *Newman's Error Analysis (NEA)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman murid terhadap operasi perkalian dan mengidentifikasi jenis kesalahan yang paling umum dilakukan murid dalam menyelesaikan soal-soal operasi perkalian.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan tujuan menggambarkan tingkat pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil tes. Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase kemampuan pemahaman konsep dan jenis kesalahan siswa berdasarkan hasil tes (Lestary & Yudhanegara, 2018). Instrumen yang dipakai pada penelitian ini berupa tes tertulis pemahaman konsep matematika materi konsep dasar perkalian. Soal kemampuan pemahaman konsep operasi perkalian yang diberikan berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal. Sebelum digunakan, soal tes ini telah melewati tahapan uji validitas ahli oleh dua orang ahli yang menyatakan bahwa soal ini layak digunakan. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 57 murid yang berasal dari dua sekolah dasar yang berbeda di Kabupaten Kupang. Seluruh subjek penelitian merupakan siswa-siswi yang telah menerima materi tentang konsep dasar perkalian dan operasi hitung perkalian.

Teknik pengumpulan dan analisis data dilakukan melalui beberapa tahap yang meliputi, 1) Soal tes diberikan kepada murid yang telah mempelajari materi konsep perkalian; 2) Data yang diperoleh kemudian dihitung secara deskriptif untuk mengetahui persentase kesalahan murid serta persentase kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi perkalian; 3) Persentase kesalahan pengerjaan murid dan persentase kemampuan pemahaman konsep murid dianalisis berdasarkan kategori pemahaman konsep matematis dan kategori kesalahan murid dalam mengerjakan soal, serta dianalisis lebih lanjut berdasarkan temuan yang diperoleh dari jawaban murid menggunakan pendekatan *Newman's Error Analysis (NEA)*.

Indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini meliputi beberapa hal, yaitu 1) menyatakan ulang konsep matematis; 2) menerapkan konsep secara algoritma; 3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (Mawaddah & Maryanti, 2016). Indikator-indikator tersebut

kemudian direpresentasikan ke dalam bentuk soal operasi perkalian. Berikut adalah soal yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Tuliskan perkalian 8×4 ke dalam penjumlahan berulang dan tentukan hasil perkaliannya.
2. Lengkapi bentuk penjumlahan berulang dari perkalian berikut ini
 - a. $4 \times 5 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$
 - b. $5 \times 4 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$
3. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat.
 $6 \times \dots = 24$
4. Vanda mempunyai 4 keranjang berisi apel seperti gambar berikut ini.



Tuliskan dalam bentuk perkalian banyaknya buah apel yang dimiliki vanda sesuai dengan gambar tersebut. Tentukan banyaknya buah apel yang dimiliki vanda.

5. Perhatikan jawaban yang Livia tulis.

$$3 \times 6 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$$

Apakah jawaban yang Livia tuliskan benar? jelaskan

Gambar 1. Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Indikator pertama direpresentasikan melalui soal nomor 1 dan 2, indikator kedua melalui soal nomor 3 dan 4, sedangkan indikator ketiga direpresentasikan oleh soal nomor 5. Adapun kategori tingkat pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah kategori pemahaman konsep dari Hakim (2020), yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kriteria Nilai (X) (%)	Kriteria
$X \geq 65.17$	Tinggi
$31.50 \leq X < 65.17$	Sedang
$X < 31.50$	Rendah

Kriteria persentase kesalahan murid dalam mengerjakan soal menggunakan kriteria dari Pedai et al., (2021) yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kesalahan Murid

Persentase (P)	Kriteria
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat rendah
$20\% < P \leq 40\%$	Rendah
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif, untuk mengetahui persentase banyaknya murid yang mampu menjawab soal pemahaman konsep matematis pada materi konsep perkalian dengan benar. berdasarkan hasil tersebut, maka diperoleh pula persentase banyaknya murid yang melakukan kesalahan pada masing-masing indikator. Berikut disajikan hasil pengolahan data dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Operasi Perkalian Perkelas

Kelas	Menyatakan ulang konsep matematis (%)	Menerapkan konsep secara algoritma (%)	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep (%)
IVa	5	53	5
Va	9,4	68,8	0
IVb	19,0	45,2	9,5

Tabel 4. Persentase Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Indikator	No Soal	Banyaknya murid yang menjawab benar	Persentase(%)	Kategori
Menyatakan ulang konsep matematis	1	2	11,4	Rendah
	2	11		
Menerapkan konsep secara algoritma	3	45	56	Sedang
	4	18		
Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	5	3	5,3	Rendah
Persentase Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis			24,2	Rendah

Secara keseluruhan, kemampuan pemahaman konsep matematis murid tergolong dalam kategori rendah, dengan persentase sebesar 24,2%. Indikator pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang konsep matematis, persentase murid yang menjawab dengan benar sebesar 11,4 % dengan persentase setiap kelas, yaitu kelas IVa sebesar 5 %, kelas V sebesar 9,4 % dan kelas IVb sebesar 19,0 %. Indikator kedua, yaitu kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, persentase murid yang menjawab dengan benar sebesar 56%, dengan persentase setiap kelas, yaitu kelas IVa sebesar 53%, kelas V sebesar 68,8%, dan kelas IVb sebesar 45, 2% . Sementara itu, indikator ketiga, yaitu kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, persentase murid yang menjawab dengan benar sebesar 5,3%, dengan presentase setiap kelas yaitu kelas IVa sebesar 5%, kelas V sebesar 0% dan, kelas IVb sebesar 9,5%.

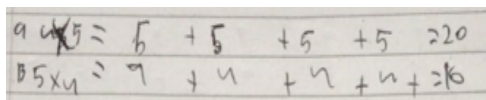
Berdasarkan tabel 4, maka persentase murid yang melakukan kesalahan pengerjaan soal pada indikator pertama sebesar 88,6%, indikator kedua sebesar 44%, dan indikator ketiga sebesar 94,7%. Berdasarkan kriteria kesalahan murid menurut Pedai et al., (2021) sebagaimana disajikan dalam Tabel 2, maka kesalahan murid pada indikator pertama dan indikator ketiga tergolong sangat tinggi, dan untuk indikator kedua tergolong sedang.

Analisis Kesalahan Murid dengan Newman's Error Analysis (NEA)

Kesalahan yang dilakukan murid dalam mengerjakan soal yang mengukur kemampuan pemahaman konsep operasi perkalian dapat dijelaskan sebagai berikut.

Kesalahan pada Indikator 1

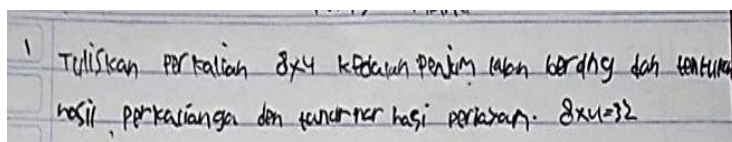
Reading Error & Encoding Error



Gambar 2. Kesalahan Pada Indikator 1

Pada Gambar 2, murid diminta untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan penjumlahan berulang dari suatu operasi perkalian yang diberikan. Pada soal tersebut, telah diberikan petunjuk kepada murid berapa banyak penjumlahan berulang dari perkalian tersebut. Namun, dapat dilihat bahwa murid masih melakukan kesalahan dimana murid tidak membaca maksud dari pemberian simbol tersebut dengan baik (**Reading Error**). Hal ini berdampak pada jawaban akhir yang dituliskan oleh murid, yang mana murid menuliskan jawaban 16 untuk perkalian 5×4 (**Encoding Error**).

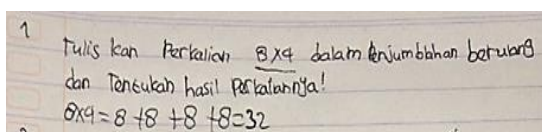
Comprehension Error



Gambar 3. Kesalahan Pada Indikator 1

Pada Gambar 3, murid melakukan kesalahan dalam memahami maksud dari permasalahan yang diberikan, termasuk dalam hal menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. Terlihat dari hasil, murid tidak mengerjakan soal sesuai dengan perintah yang diberikan dan langsung menuliskan hasil akhir (**Comprehension Error**).

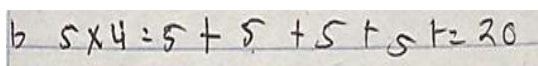
Transformation Error



Gambar 4. Kesalahan Pada Indikator 1

Pada Gambar 4, terlihat bahwa murid belum mampu untuk menerjemahkan atau menuliskan bentuk operasi perkalian 8×4 ke dalam bentuk model matematika penjumlahan berulang. Murid seharusnya menuliskan $8 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 32$ (**Transformation Error**).

Process Skill Error



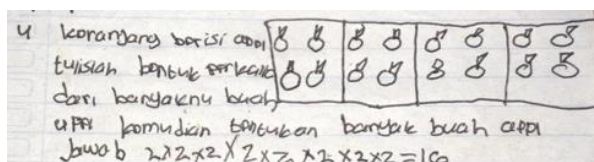
Gambar 5. Kesalahan Pada Indikator 1

Pada Gambar 5, murid diketahui memahami bahwa $5 \times 4 = 20$. Namun, dalam proses penyelesaiannya, murid masih melakukan kesalahan dalam menjabarkan bentuk penjumlahan berulang

dari operasi perkalian tersebut. Murid seharusnya menuliskan $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$ (*Proses Skill Error*).

Kesalahan pada Indikator 2

Reading Error, Comprehension Error, dan Transformation Error

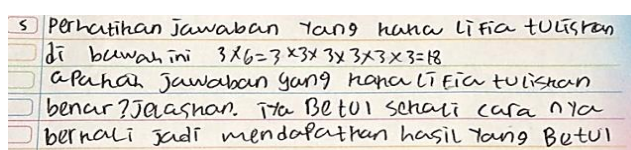


Gambar 6. Kesalahan Pada Indikator 2

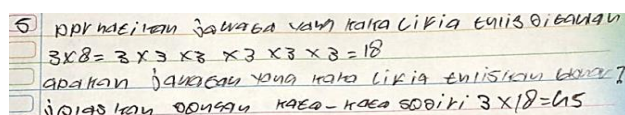
Pada gambar 6, dapat dilihat bahwa murid mengalami kesalahan dalam membaca dan memahami maksud dari permasalahan yang diberikan. Murid belum tepat dalam memahami ilustrasi yang diberikan, sehingga murid melakukan kesalahan dalam proses pengerjaan soal. Pada soal tersebut, digambarkan empat buah apel dalam yang disusun secara beraturan di dalam satu keranjang, yaitu dua apel pada baris pertama dan dua apel pada baris kedua. Hal inilah yang membuat murid salah memahami maksud dari ilustrasi yang diberikan (*Reading Error*), sehingga murid menuliskan bentuk perkalian yang kurang tepat. Selain itu, murid juga melakukan kesalahan karena tidak memahami secara keseluruhan permasalahan yang diberikan (*Comprehension Error*), serta juga murid melakukan kesalahan dalam menerjemahkan permasalahan yang ada ke dalam model matematika dan formula yang tepat (*Transformation Error*).

Kesalahan pada Indikator 3

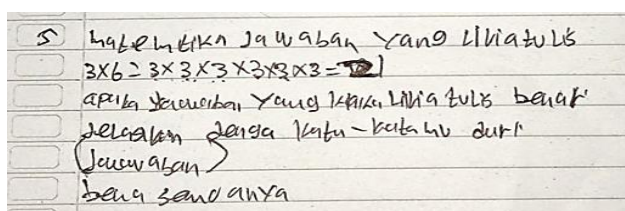
Comprehension Error, Process Skill Error, Encoding Error



(a)



(b)

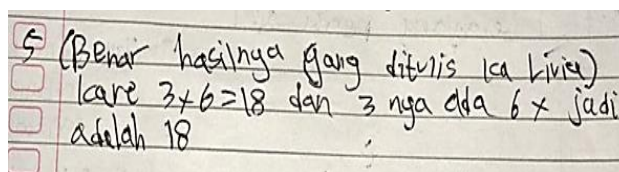


(c)

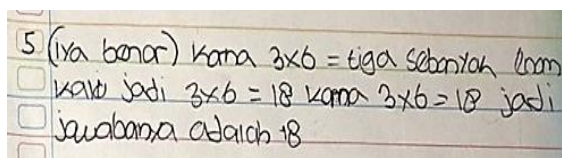
Gambar 7. (a),(b), dan (c). Kesalahan Pada Indikator 3

Pada Gambar 7 ((a), (b), dan (c)), terlihat murid melakukan beberapa jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal dikarenakan murid tidak memahami permasalahan yang diberikan secara menyeluruh, kemudian murid juga kurang tepat dalam menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Sehingga, akhirnya murid tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan dan langsung memberikan jawaban. Murid juga tidak mampu menunjukkan proses penyelesaian dengan baik, dan tidak memberikan jawaban akhir yang tepat.

Process Skill Error



(a)



(b)

Gambar 8. (a) dan (b). Kesalahan Pada Indikator 3

Terlihat pada Gambar 8 (a) dan (b), murid melakukan kesalahan dalam proses pengerjaannya. Murid belum mampu untuk melakukan prosedur pengerjaan dengan benar, meskipun murid mengetahui bahwa 3×6 adalah 18. Namun ketika menjelaskan tentang letak kesalahan dari permasalahan yang diberikan, murid mengalami kekeliruan antara soal dan hasil akhir yang seharusnya diperoleh, sehingga penyelesaian yang dituliskan murid menjadi tidak tepat. Selain itu, Kesimpulan dari permasalahan yang diberikan oleh murid terhadap permasalahan tersebut juga tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Pembahasan

Kesalahan pengerjaan yang dilakukan murid dalam menyelesaikan soal konsep perkalian mencakup lima jenis kesalahan menurut NEA, yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Tingginya frekuensi kesalahan yang dilakukan oleh murid dalam menyelesaikan soal, menunjukkan bahwa sebagian besar murid memiliki pemahaman konsep matematika yang masih rendah. Dari jawaban-jawaban murid yang telah ditampilkan pun dapat disimpulkan bahwa murid memiliki kemampuan pemahaman konsep mereka yang belum optimal. Pemahaman konsep yang baik sangat penting karena dapat membantu murid menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan dengan tepat, begitupun sebaliknya. Sejalan dengan yang disampaikan oleh Azka & Ruli (2022) bahwa penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan pengerjaan yang dilakukan oleh murid umumnya disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep murid

terhadap suatu materi. Ketika murid belum mampu memahami soal atau materi yang diberikan, murid akan mengalami kesulitan sehingga murid dapat melakukan kesalahan baik dalam penggunaan konsep maupun kesalahan dalam melakukan penyelesaian akan suatu permasalahan, sebaliknya jika konsep dipahami dengan baik oleh murid, maka siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dan mampu mengaplikasikan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari (Nurikawai et al., 2021). Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Hakim, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 57 murid, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis murid pada materi perkalian masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari tingginya persentase kesalahan pengerjaan soal yang dilakukan oleh murid. Secara keseluruhan, jika ditinjau dari setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematika pada operasi perkalian, persentase jawaban benar murid masih tergolong rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan, kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi perkalian juga berada pada kategori rendah. Jika ditinjau perindikator, diketahui bahwa pada indikator pertama banyaknya murid yang melakukan kesalahan pengerjaan sebesar 88,6%; indikator kedua sebesar 44%; dan indikator ketiga sebesar 94,7%. Kesalahan pengerjaan murid untuk indikator pertama dan ketiga masih berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan untuk indikator kedua berada pada kategori sedang. Kesalahan-kesalahan pengerjaan yang dilakukan murid yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan murid dalam mengerjakan soal perkalian disebabkan oleh kemampuan pemahaman konsep yang rendah. Semakin baik pemahaman konsep matematika murid maka semakin baik pula murid dalam menyelesaikan soal dengan tepat sehingga semakin sedikit kesalahan pengerjaan yang dilakukan murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133–142. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>
- Azka, C., & Martila Ruli, R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i1.181>
- Hakim, I. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Segitiga dan Segiempat pada Siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 1015–1026. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2443>
- Kale, D. Y. A., Mas' ud, F., Nassa, D. Y., & Doko, M. M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Canva Pada Materi Kebinekaan Indonesia Kelas VII DI SMP Muhammadiyah Kupang. *Haumeni Journal of Education*, 5(1), 1-8.
- Lestary, E. K., & Yudhanegara, M. R. (2018). Penelitian Pendidikan Matematika. Jakarta: PT. Refika Aditama
- Mas' ud, F., Izhatullaili, I., Doko, Y. D., & Jama, K. B. (2025). Pendidikan Bahasa Indonesia sebagai Sarana Penguatan Literasi Hukum di Era Digital. *Haumeni Journal of Education*, 5(2), 9-21.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam

- Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Misgiyati, M., Kale, D. Y. A., Mas' ud, F., & Nassa, D. Y. (2025). Etnomatika dalam Pendidikan Kewarganegaraan: Inovasi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal untuk Penguatan Civic Competence. *Jurnal Civicatio*, 1(1), 10-18.
- Nurikawai, D., Sagita, L., & Setiyani, S. (2021). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Dengan Prosedur Newman. *Journal of Honai Math*, 4(1), 49–66. <https://doi.org/10.30862/jhm.v4i1.157>
- Pedai, S. S., Sulistiawati, & Arifin, S. (2021). The identification of students' mistakes on mathematical communication ability in three-dimensional shapes of geometry: Cube and cuboid. *AIP Conference Proceedings*, 2331. <https://doi.org/10.1063/5.0041649>
- Rifanti, V. N., Nasaruddin, & Rosyidah, A. N. K. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Kelas III SDIT Samawa Cendekia. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(3), 121–136.
- Rismayanis, A., Kusnandar, N., & Juanda, R. Y. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Gelas Perkalian Materi Perkalian (Penelitian Eksperimen Pada Siswa Kelas Ii Sdn Gudang Kopi Ii Kecamatan Sumedang Selatan. *JESA : Jurnal Edukasi Sebelas April*, 6(1), 10–18. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/jesa>
- Unaenah, E., Sartika, D., Syurgaini, J., & Ramadanti, S. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Operasi Hitung Pembagian Dan Perkalian Pada Bilangan Bulat. *Agustus*, 2(4), 310. <https://ejournal.yasin-alsys.org/index.php/arzusin>