



Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Microlearning Terhadap Pemahaman Konsep dan Prosedur Pada Materi Perkalian Kelas III MI Khoiru Ummah

Rifka Andriani¹, Deprizon², Yesika Novita Rahmi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia
Email: andrianirifka407@gmail.com¹, Deprizon@umri.ac.id², Yesikanovitarahmi@umri.ac.id³

Article Info

Article history:

Received July 20, 2026

Revised August 13, 2026

Accepted August 15, 2026

Keywords:

Microlearning, Conceptual Understanding, Procedural Understanding, Multiplication, Quasi-Experiment

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the microlearning strategy on students' conceptual and procedural understanding of multiplication in third-grade students at MI Khoiru Ummah. The study was motivated by students' low conceptual and procedural understanding caused by material presented without segmentation. This study used a quantitative quasi-experimental approach with a non-equivalent control group design. The sample consisted of 38 students, comprising 19 students from class IIIA as the experimental group, who received a segmentation-based microlearning strategy (the MICROS framework), and 19 students from class IIIB as the control group, taught conventionally. Data were collected using pretest-posttest instruments of 20 valid and reliable multiple-choice items (Cronbach's Alpha = 0.837), analyzed using the Mann-Whitney U test, Independent Samples t-test, and N-Gain analysis. Results showed no significant effect of microlearning on either conceptual understanding (Sig. = 0.837) or procedural understanding (Sig. = 0.347). Descriptively, however, the experimental class showed higher N-Gain for conceptual understanding (0.5853, moderate) and procedural understanding (0.0925, low) compared to the control class, which even declined in procedural understanding (N-Gain = 0.2196). These findings indicate that microlearning's effectiveness depends not only on material segmentation but also on sufficient practice time and feedback intensity to build procedural fluency.

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



Article Info

Article history:

Received July 20, 2026

Revised August 13, 2026

Accepted August 15, 2026

Keywords:

Microlearning, Pemahaman Konsep, Pemahaman Prosedur, Perkalian, Quasi Eksperimen

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan strategi pembelajaran *microlearning* terhadap pemahaman konsep dan pemahaman prosedur peserta didik pada materi perkalian kelas III MI Khoiru Ummah. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep dan prosedur peserta didik dalam operasi perkalian akibat penyajian materi tanpa segmentasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif jenis quasi experiment dengan desain *non equivalent control group design*. Sampel berjumlah 38 peserta didik, terdiri atas 19 peserta didik kelas IIIA sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan strategi *microlearning* berbasis segmentasi materi (kerangka MICROS), dan 19 peserta didik kelas IIIB sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui pretest-posttest berupa 20 soal pilihan ganda yang valid dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,837), dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U, Independent Samples t-test, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh



signifikan strategi *microlearning* terhadap pemahaman konsep (Sig. = 0,837) maupun pemahaman prosedur (Sig. = 0,347). Namun, secara deskriptif kelas eksperimen menunjukkan N-Gain pemahaman konsep sebesar 0,5853 (sedang) dan pemahaman prosedur 0,0925 (rendah), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang justru mengalami penurunan pemahaman prosedur (N-Gain -0,2196). Hasil ini mengindikasikan bahwa keberhasilan *microlearning* tidak hanya bergantung pada segmentasi materi, tetapi juga ketersediaan waktu latihan dan intensitas umpan balik untuk membangun kelancaran prosedur.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:Rifka Andriani¹

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Email: andrianirifka407@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan potensi peserta didik, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Proses tersebut membutuhkan pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam memahami dan mengolah informasi secara optimal (El Zaldie & Hanif, 2025). Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dan prosedur menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika, karena peserta didik perlu memahami hubungan antarkonsep dan menerapkan langkah penyelesaian secara tepat bukan hanya sekedar dituntut untuk mengetahui suatu aturan (Martin & Surya, 2022). Pemahaman konsep berkaitan dengan kemampuan menangkap makna dan hubungan suatu ide matematika, sedangkan pemahaman prosedur mencakup kemampuan mengikuti urutan langkah, melakukan perhitungan secara sistematis, dan memilih strategi penyelesaian yang sesuai. Kedua bentuk pemahaman tersebut saling melengkapi dalam membangun kompetensi matematika peserta didik (Puma et al., 2023).

Permasalahan pemahaman pada pembelajaran matematika tidak terlepas dari bagaimana pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik (Afrila et al., 2024). Pada jenjang sekolah dasar, peserta didik masih membutuhkan penyajian materi yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif dan kapasitas pemrosesan informasi mereka. Pembelajaran yang menyajikan materi secara langsung dalam durasi yang panjang dengan materi yang terlalu padat tanpa pembagian yang jelas dapat meningkatkan beban kognitif sehingga menghambat proses pengolahan informasi peserta didik. Berdasarkan *Cognitive Load Theory*, kapasitas memori kerja manusia memiliki keterbatasan sehingga informasi yang tidak terorganisasi dengan baik dapat menimbulkan *cognitive overload* dan mengganggu perhatian peserta didik (Sharpe et al., 2025). Kondisi tersebut menjadi penting dalam pembelajaran matematika karena konsep dan prosedur yang dipelajari sering kali tersusun secara bertahap dan saling berkaitan.

Berdasarkan observasi awal, penyampaian materi masih dilakukan secara langsung tanpa pembagian materi yang terstruktur. Sebagian peserta didik belum mampu mempertahankan perhatian dalam waktu yang cukup lama ketika mengikuti penjelasan guru. Pada materi operasi perkalian, beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami makna soal dan menentukan operasi yang tepat. Kesulitan juga terlihat ketika peserta didik harus menerapkan prosedur perkalian, seperti kesalahan dalam perhitungan dan penyusunan langkah penyelesaian.



Sebagian peserta didik cenderung menghafalkan langkah atau mengandalkan tabel perkalian tanpa memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan prosedur pada materi perkalian belum berkembang secara optimal.

Penelitian mengenai penerapan strategi pembelajaran dalam matematika sekolah dasar menunjukkan bahwa pemilihan strategi pembelajaran dapat berkaitan dengan capaian kognitif peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisya et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan metode *peer teaching* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas V pada pembelajaran matematika. Siregar et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat mendukung peningkatan prestasi belajar matematika peserta didik sekolah dasar. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pemilihan strategi pembelajaran merupakan bagian penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang mendukung perkembangan kemampuan peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam mendukung capaian kognitif peserta didik. Namun, penelitian tersebut mengukur hasil belajar kognitif secara umum dan belum secara khusus membedakan pemahaman konsep dan pemahaman prosedur melalui penyajian materi yang tersegmentasi.

Strategi pembelajaran yang relevan dengan permasalahan tersebut salah satunya *microlearning*. Strategi pembelajaran ini menyajikan materi dalam unit-unit kecil, terfokus, dan disampaikan dalam waktu singkat sehingga peserta didik dapat memusatkan perhatian pada informasi yang sedang dipelajari. Penyajian materi secara tersegmentasi juga sejalan dengan prinsip segmentasi yang dikembangkan dalam pembelajaran multimedia, yaitu membagi informasi menjadi bagian-bagian yang lebih mudah diproses sehingga dapat membantu mengurangi beban kognitif peserta didik. Kajian mengenai *microlearning* menunjukkan bahwa strategi tersebut memiliki potensi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyesuaikan penyajian informasi terhadap keterbatasan kapasitas kognitif peserta didik (Alias & Razak, 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *microlearning* memiliki potensi dalam mendukung perhatian dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Lykova (2024) menunjukkan bahwa *microlearning* memiliki potensi dalam meningkatkan perhatian peserta didik, meskipun penelitian tersebut dilakukan dalam pembelajaran bahasa. Penyampaian materi secara ringkas dan jelas melalui strategi pembelajaran *microlearning* dapat mendukung perhatian dan keterlibatan peserta didik. Hal ini memberikan dasar bahwa penyajian materi dalam bentuk yang lebih kecil dapat menjadi alternatif untuk mengatasi keterbatasan perhatian peserta didik (Labibah, 2025). Namun, penerapannya dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar, khususnya untuk membangun pemahaman konsep dan pemahaman prosedur secara bersamaan, masih memerlukan pengujian lebih lanjut.

Kesenjangan yang terjadi semakin relevan karena penelitian *microlearning* yang secara khusus menguji pemahaman konsep dan pemahaman prosedur pada materi perkalian peserta didik kelas III Madrasah Ibtidaiyah masih terbatas. Penelitian ini menempatkan *microlearning* bukan hanya sebagai penyajian materi dalam durasi singkat, tetapi sebagai strategi berbasis segmentasi materi yang mengarahkan peserta didik untuk mempelajari informasi secara bertahap dan terfokus. Fokus pada pemahaman konsep dan pemahaman prosedur juga memberikan sudut pandang yang lebih spesifik dibandingkan pengukuran hasil belajar secara umum. Dengan demikian, penelitian ini berupaya mengisi celah penelitian mengenai penerapan *microlearning* pada pembelajaran matematika di jenjang Madrasah Ibtidaiyah, khususnya pada materi perkalian kelas III.



Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan strategi pengajaran *microlearning* terhadap pemahaman konsep dan pemahaman prosedur peserta didik pada materi perkalian kelas III MI Khoiru Ummah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. jenis quasi experiment dengan desain *non equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas III MI Khoiru Ummah tahun ajaran 2026/2027 yang berjumlah 38 orang, terdiri atas kelas IIIA dan IIIB. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh sehingga seluruh populasi dijadikan sampel, yaitu 19 peserta didik kelas IIIA sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan strategi *microlearning* berbasis segmentasi materi (kerangka MICROS: Map & Identify, Create, Respond & Operate, Summarise), dan 19 peserta didik kelas IIIB sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Materi *microlearning* pada kelas eksperimen dibagi menjadi delapan unit berdurasi 3-5 menit yang disampaikan dalam dua pertemuan: empat unit pada pertemuan pertama berfokus pada pemahaman konsep (makna perkalian sebagai penjumlahan berulang, kelompok yang sama banyak, faktor dan hasil kali, serta sifat komutatif dan perkalian dengan 0 dan 1), dan empat unit pada pertemuan kedua berfokus pada pemahaman prosedur (perkalian bersusun, perkalian dengan kelipatan 10 dan 100, menaksir hasil perkalian, serta penyelesaian soal cerita dan verifikasi jawaban). Setiap unit terdiri atas tujuan kecil, penyajian materi, contoh, latihan singkat, dan umpan balik langsung, menggunakan media video pembelajaran, benda konkret, slide PPT, dan infografis.

Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest berupa 20 soal pilihan ganda, terdiri atas 10 soal pemahaman konsep dan 10 soal pemahaman prosedur. Instrumen dinyatakan valid berdasarkan validasi ahli (rata-rata skor 3,83, kategori sangat baik) dan validitas empiris menggunakan korelasi Product Moment Pearson (seluruh 20 butir soal valid, r hitung $>$ r tabel 0,320), serta reliabel dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,837 (kategori baik).

Analisis data menggunakan bantuan IBM SPSS Statistics versi 26, meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene's Test, uji hipotesis (Mann-Whitney U untuk data tidak berdistribusi normal dan Independent Samples t-test untuk data berdistribusi normal), serta analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep dan pemahaman prosedur pada masing-masing kelompok.

HASIL

Hasil pretest menunjukkan kemampuan awal pemahaman konsep dan prosedur kedua kelompok relatif sebanding, dengan selisih rata-rata masing-masing hanya sebesar 0,53 poin (konsep) dan 0,63 poin (prosedur). Setelah pembelajaran, kedua kelompok mengalami peningkatan pada aspek pemahaman konsep, sedangkan pada aspek pemahaman prosedur hanya kelas eksperimen yang meningkat, sementara kelas kontrol mengalami penurunan (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep dan Prosedur

Kelompok	Aspek	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	Selisih
Eksperimen	Pemahaman Konsep	20,68	26,47	+5,79
Eksperimen	Pemahaman Prosedur	19,89	21,11	+1,21
Kontrol	Pemahaman Konsep	21,21	26,68	+5,47



Kelompok	Aspek	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	Selisih
Kontrol	Pemahaman Prosedur	20,52	19,79	-0,73

Uji prasyarat menunjukkan data posttest pemahaman konsep tidak berdistribusi normal ($\text{Sig.} < 0,05$) sehingga pengujian hipotesis menggunakan Mann-Whitney U, sedangkan data posttest pemahaman prosedur berdistribusi normal dan homogen sehingga pengujian hipotesis menggunakan Independent Samples t-test. Hasil pengujian hipotesis kedua aspek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Posttest Pemahaman Konsep dan Prosedur

Aspek	Uji Statistik	Nilai Statistik	Sig.	Keterangan
Pemahaman Konsep	Mann-Whitney U	$U = 173,500; Z = -0,206$	0,837	Tidak signifikan
Pemahaman Prosedur	Independent Samples t-test	$t = 0,954; df = 36$	0,347	Tidak signifikan

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikansi pemahaman konsep (0,837) dan pemahaman prosedur (0,347) sama-sama lebih besar dari 0,05, sehingga H_0 diterima pada kedua aspek: tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil posttest. Meskipun demikian, analisis N-Gain pada Tabel 3 memberikan gambaran deskriptif mengenai arah dan besar peningkatan pada masing-masing kelompok.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain Pemahaman Konsep dan Prosedur

Kelompok	Aspek	Mean N-Gain	Kategori
Eksperimen	Pemahaman Konsep	0,5853	Sedang
Kontrol	Pemahaman Konsep	0,5036	Sedang
Eksperimen	Pemahaman Prosedur	0,0925	Rendah
Kontrol	Pemahaman Prosedur	-0,2196	Rendah (menurun)

Rata-rata N-Gain pemahaman konsep kelas eksperimen (0,5853) sedikit lebih tinggi daripada kelas kontrol (0,5036), namun keduanya berada pada kategori sedang. Pada aspek pemahaman prosedur, kelas eksperimen memperoleh N-Gain positif (0,0925, kategori rendah), sedangkan kelas kontrol memperoleh N-Gain negatif (-0,2196), yang menunjukkan adanya penurunan rata-rata skor pemahaman prosedur pada kelas kontrol setelah pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan pola yang berbeda antara pemahaman konsep dan pemahaman prosedur. Pada pemahaman konsep, kedua kelompok sama-sama mengalami peningkatan dengan kategori N-Gain sedang, dan hasil uji Mann-Whitney U ($\text{Sig.} = 0,837$) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan pemahaman konsep tidak dapat secara khusus dikaitkan



dengan penerapan microlearning, karena pembelajaran konvensional pada kelas kontrol juga menghasilkan peningkatan yang relatif serupa, bahkan sedikit lebih tinggi secara deskriptif. Pola berbeda terlihat pada pemahaman prosedur. Kelas eksperimen menunjukkan peningkatan (N-Gain positif 0,0925), sedangkan kelas kontrol justru mengalami penurunan (N-Gain negatif -0,2196). Meskipun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik (Sig. = 0,347), arah perubahan yang berbeda ini menunjukkan kecenderungan bahwa strategi microlearning berbasis segmentasi materi mampu menahan penurunan pemahaman prosedural yang terjadi pada pembelajaran konvensional tanpa segmentasi yang memadai.

Karakteristik microlearning yang membagi materi menjadi unit-unit kecil dan terfokus sejalan dengan Cognitive Load Theory yang menekankan keterbatasan kapasitas memori kerja peserta didik (Sharpe et al., 2025) serta prinsip segmentasi dalam Multimedia Learning (Aryani & Lestari, 2025). Pemahaman konsep, yang menuntut pengenalan hubungan dan prinsip umum, tampak lebih mudah difasilitasi melalui penyajian bertahap tersebut. Sebaliknya, pemahaman prosedural tidak cukup dibangun hanya melalui penyampaian informasi yang singkat; peserta didik memerlukan kesempatan latihan berulang, umpan balik yang intensif, dan pengoreksian kesalahan secara berkesinambungan agar prosedur perkalian dapat dikuasai dengan lancar (Star et al., 2015).

Durasi perlakuan yang relatif singkat, yaitu dua pertemuan, diduga menjadi salah satu faktor yang membatasi besarnya pengaruh microlearning, khususnya pada aspek prosedural yang membutuhkan waktu latihan lebih banyak dibandingkan aspek konseptual. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Sahin & Kırmızıgül, 2023)) serta Alptekin et al. (2025) yang menunjukkan potensi microlearning dalam mendukung pengetahuan konseptual dan prosedural, tetapi juga menegaskan bahwa keberhasilan microlearning bergantung pada kesesuaian segmentasi materi dengan karakteristik tujuan pembelajaran, ketersediaan waktu latihan, serta intensitas umpan balik yang diberikan kepada peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan strategi pembelajaran microlearning berbasis kerangka MICROS tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap pemahaman konsep (Sig. = 0,837) maupun pemahaman prosedur (Sig. = 0,347) peserta didik kelas III MI Khoiru Ummah pada materi perkalian. Tidak terdapat pula perbedaan N-Gain pemahaman konsep yang berarti antara kelas eksperimen (0,5853) dan kelas kontrol (0,5036), karena keduanya berada pada kategori sedang. Meskipun demikian, secara deskriptif strategi microlearning menunjukkan kecenderungan positif dalam mendukung pemahaman prosedur, ditunjukkan oleh N-Gain positif pada kelas eksperimen (0,0925) berbanding N-Gain negatif pada kelas kontrol (-0,2196). Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan microlearning tidak hanya ditentukan oleh segmentasi materi menjadi unit-unit kecil, tetapi juga oleh ketersediaan waktu latihan dan intensitas umpan balik untuk membangun kelancaran prosedural. Penelitian selanjutnya disarankan memperpanjang durasi perlakuan, memperbesar jumlah sampel, dan mengombinasikan microlearning dengan strategi latihan berulang (seperti spaced practice) guna mengoptimalkan penguasaan prosedural peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrila, V., Salman, S., & Fithri, R. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Video Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Belajar Di SDN 017 Seberang Cengar. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Dan Keagamaan*, 1(2), 47–54.
- Alias, N. F., & Razak, R. A. (2025). Revolutionizing learning in the digital age: A systematic literature review of microlearning strategies. *Interactive Learning Environments*, 33(1), 1–21.



- El Zaldie, Z., & Hanif, M. (2025). Peranan psikologi pendidikan dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan holistik peserta didik melalui aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(3), 536–545.
- Khairunnisya, K., Fithri, R., & Salman, S. (2024). Pengaruh Metode Pembelajaran Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V SDN 167 Pekanbaru. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(4), 198–204.
- Labibah, H. F. (2025). Pendekatan microlearning untuk meningkatkan vocabulary dan grammar siswa di Min 3 Metro. *Jurnal Insan Cendekia*, 6(1), 10–22.
- Lykova, K. V. (2024). Microlearning as an Effective Way to Manage Students' Attention in a Foreign Language Lesson. *Linguistics & Polyglot Studies*, 10(4), 101–113.
- Martin, R., & Surya, E. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Geometri. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 105–111.
- Puma, S., Sander, E., Saumard, M., Barbet, I., & Latouche, A. (2023). Reconsidering conceptual knowledge: Heterogeneity of its components. *Journal of Experimental Child Psychology*, 227, 105587.
- Sahin, Z. G., & Kırmızıgül, H. G. (2023). Teaching mathematics through micro-learning in the context of conceptual and procedural knowledge. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 10(1), 241–260.
- Sharpe, B. T., Trotter, M. G., & Hale, B. J. (2025). Sustaining student concentration: the effectiveness of micro-breaks in a classroom setting. *Frontiers in Psychology*, 16, 1589411.
- Siregar, Y., Fithri, R., & Salman, S. (2024). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SD Muhammadiyah 03 Unggulan. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(4), 88–95.