

Optimalisasi pembelajaran geometri berbasis budaya dengan *microlearning* dan Padlet di MTs Negeri Ambon

^{1*}Dinar Riaddin, Gamar Assagaf², Misveria Villa Waru³

^{1*,2} Prodi Pendidikan Matematika IAIN Ambon, Ambon, Maluku, Indonesia

³ Prodi Sistem Informasi, Universitas Lamappapoleonro, Watansoppeng, Sulawesi Selatan, Indonesia

*e-mail: dinar.riaddin@iainambon.ac.id

Diserahkan: 04/03/2025; Diterima: 30/04/2025; Diterbitkan: 30/04/2025

Abstrak. Pembelajaran geometri sering dianggap sulit oleh siswa karena konsepnya yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas penggunaan *micro-learning* dan Padlet dalam pembelajaran geometri berbasis budaya di MTs Negeri Ambon. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan dua kelas VIII sebagai sampel dimana *sampling* diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan hasil undian diperoleh kelas VIII-8 sebagai kelas eksperimen (24 siswa), sisanya kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol (28 siswa). Hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat perbedaan hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen secara signifikan ($p = 0,239 > 0,05$). Namun, ukuran efek ($r = 0,163$) menunjukkan efek yang kecil tetapi menunjukkan potensi positif penggunaan *micro-learning* dan Padlet dalam pembelajaran geometri berbasis budaya. Penelitian ini menekankan pentingnya mengintegrasikan teknologi dan budaya lokal ke dalam kurikulum matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Budaya, Geometri, Pendidikan Matematika, *Microlearning*, Padlet.

Abstract. Learning Geometry is often perceived as difficult by students due to its complex concepts. This study aims to explore the effectiveness of using *micro-learning* and Padlet in culturally-based geometry instruction at MTs Negeri Ambon. The research employed a *pretest-posttest* experimental design with a control group. Two eighth-grade classes were selected as the sample using cluster random sampling. Based on the random selection, Class VIII-8 was assigned as the experimental group (24 students), while Class VIII-5 served as the control group (28 students). The Mann-Whitney U test results indicated no statistically significant difference in learning outcomes between the control and experimental groups ($p = 0.239 > 0.05$). However, the effect size ($r = 0.163$) suggests a small but positive effect of using *micro-learning* and Padlet in culturally-based geometry instruction. This study highlights the importance of integrating technology and local culture into the mathematics curriculum to enhance students' understanding.

Keywords: *Culture-Based Learning*, Geometry, Mathematics Education, *Microlearning*, Padlet.

Pendahuluan

Salah satu faktor penting dalam pengembangan sumber daya manusia adalah pendidikan. Dalam konteks pendidikan matematika, geometri memegang peranan penting sebagai komponen utama dalam penguatan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa (Fauzi et al., 2024). Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari geometri. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep geometris. Beberapa kesulitan yang dihadapi siswa meliputi pemahaman yang kurang dalam mengenali bentuk-bentuk geometris dasar dan kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yang melibatkan geometri (Aeunah et al., 2023;

Aprilia et al., 2024). Hal ini terkait erat dengan kurangnya pemahaman dasar seperti sifat-sifat bentuk geometris yang menjadi landasan dalam menyelesaikan masalah.

Geometri tidak hanya berfungsi dalam konteks akademis, tetapi juga memiliki aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam arsitektur, seni, dan berbagai bidang teknik. Oleh karena itu, pembelajaran geometri yang efektif tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dasar, tetapi juga memungkinkan mereka untuk menerapkan pengetahuan ini dalam menyelesaikan masalah kehidupan nyata, seperti mengukur jarak atau menghitung luas permukaan objek di sekitar mereka (Hwang et al., 2020; Ndungo et al., 2024). Dengan demikian, penguasaan geometri menjadi kunci untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia nyata.

Mengingat tantangan besar dalam mempelajari geometri, pendekatan pembelajaran yang inovatif seperti *micro-learning* dapat menjadi solusi efektif. *Micro-learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan informasi dalam potongan-potongan kecil yang mudah dipahami dan diingat oleh siswa (Aljebreen et al., 2018; Shail, 2019; Sirwan Mohammed et al., 2018). Dalam pembelajaran, *micro-learning* dapat berupa kegiatan pembelajaran singkat dan terfokus seperti analisis video, latihan, dan umpan balik, berbeda dengan pendekatan pengajaran tradisional (Hidayat et al., 2024). Memanfaatkan teknologi, *micro-learning* memungkinkan siswa untuk belajar lebih efisien dalam waktu yang lebih singkat dan setiap hari dibandingkan dengan pengajaran di kelas tradisional (Liu et al., 2021). Ini juga memungkinkan siswa untuk belajar melalui model campuran yang mengintegrasikan instruksi online dan kelas, yang jelas merupakan faktor utama dalam peningkatan hasil belajar siswa (Surahman et al., 2019). Selain itu, memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan fleksibel, sesuai dengan kebutuhan dan ritme belajar mereka (Sukmawati et al., 2024; Suparman & Hadi, 2024). Dengan demikian, pendekatan ini diharapkan dapat mengatasi tantangan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran geometri.

Selain itu, mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran geometri dapat membuat materi lebih relevan dan menarik bagi siswa. Hal ini dapat meningkatkan motivasi mereka dalam memahami konsep-konsep geometri yang sering kali terasa abstrak. Sebagai salah satu platform pembelajaran daring, Padlet memungkinkan interaksi yang lebih baik antara siswa dan guru, serta fleksibilitas dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan konteks budaya lokal (Kharunnisa & Hardinata, 2024). Fitur platform ini memfasilitasi interaksi antara siswa dan guru, kemudahan penggunaan, dan peningkatan pemahaman materi kursus (Rachmadyanti, 2021). Fleksibilitas Padlet memungkinkan pembelajaran sinkron atau asinkron yang dapat diakses dari mana saja kapan saja (Alghozi et al., 2021). Oleh karena itu, Padlet dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran geometri berbasis budaya.

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa gap dalam pembelajaran geometri, terutama terkait dengan kesulitan konseptual dan pedagogis yang dihadapi siswa. Dengan mengintegrasikan pendekatan *micro-learning* dan platform Padlet, yang relevan dengan konteks budaya lokal, studi ini menawarkan model pengajaran inovatif yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dalam belajar geometri, serta memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metode pengajaran yang lebih efektif. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pembelajaran geometri di kelas VIII MTsN Ambon dengan memanfaatkan pendekatan *micro-learning* dan platform Padlet, serta mengintegrasikan elemen budaya lokal dalam proses pembelajaran.

Metode Penelitian

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen *pretest-posttest* yang mencakup dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian dilakukan di MTs Negeri Ambon dengan menggunakan siswa kelas VIII sebagai sampel. Dua

kelas VIII dipilih secara acak dari total sebelas kelas yang ada di sekolah tersebut dengan teknik. Kelas VIII-3 dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang terdiri dari 24 siswa, yang menerima pembelajaran geometri berbasis budaya menggunakan pendekatan *micro-learning* dan *platform* Padlet. Sementara itu, kelas VIII-5 berfungsi sebagai kelompok kontrol yang terdiri dari 28 siswa, yang menerima pembelajaran dengan metode konvensional.

Proses penelitian dilakukan dalam empat pertemuan. Pada pertemuan pertama, dilakukan *pretest* untuk mengukur pemahaman awal siswa tentang geometri berbasis budaya. Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda (6 soal) dan soal esai (3 soal) untuk mengukur pemahaman siswa mengenai konsep geometri yang telah divalidasi oleh ahli. Setelah *pretest*, intervensi dilakukan di mana kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran geometri yang mengintegrasikan elemen budaya lokal, seperti bentuk geometri datar yang terdapat pada rumah adat Maluku dan kain tenun Tanimbar. Materi yang diajarkan mencakup bentuk dan sifat-sifat geometri, serta perhitungan keliling dan luas bangun geometri datar. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *micro-learning*, yang menyajikan materi dalam potongan kecil yang mudah dipahami, serta memanfaatkan *Padlet* sebagai *platform* untuk mendukung interaksi dan kolaborasi antara siswa dan guru.

Kelompok kontrol, di sisi lain, mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional yang tidak mengintegrasikan elemen budaya dan tidak menggunakan teknologi. Setelah intervensi, pada pertemuan keempat, dilakukan *Posttest* untuk mengukur pemahaman siswa setelah pembelajaran. *Posttest* juga terdiri dari soal pilihan ganda dan esai yang sama dengan *pretest* untuk memastikan konsistensi dalam pengukuran.

Data dari *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Uji t independen digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antara hasil *Posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jika data tidak mendukung asumsi normalitas, uji Mann-Whitney U akan digunakan sebagai cadangan untuk menganalisis perbedaan antara kedua kelompok jika asumsi normalitas tidak terpenuhi. Selain itu, ukuran efek dihitung menggunakan rumus Cohen's d untuk mengukur seberapa besar dampak dari intervensi yang dilakukan. Sebagai alternatif, ukuran efek Cohen's r juga akan dihitung untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kekuatan hubungan antara variabel.

Tabel 1. Kategori ukuran efek $|r|$

Kategori efek	Rentang nilai koefisien korelasi $ r $
Kecil	0,10 – 0,29
Sedang	0,30 – 0,49
Besar	0,50 – 1,00

(Cohen, 1988)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Studi ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan *micro-learning* dan Padlet dalam pengajaran berbasis geometri di kelas MTs Negeri Ambon. Berikut adalah hasil penelitian yang diperoleh pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik deskriptif hasil belajar

<i>Statistic</i>	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
N	24	28	24	28
Mean	60,1	56,8	75,17	71,86
Std. Deviasi	8.3	9,76	16,80	14,46
Min	45	40	40	40
Max	75	73	92	92

Dari Tabel 2, terlihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 60,1 pada *pretest* menjadi 75,17 pada *Posttest*, sementara kelas kontrol menunjukkan peningkatan dari 56,8 menjadi 71,86.

Sebelum melakukan analisis perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas pada data *posttest* dari kedua kelas. Jika data tidak berdistribusi normal ($\text{Sig.} < 0,05$), maka analisis menggunakan uji non-parametris. Oleh, karna itu, uji non-parametris tidak mensyaratkan asumsi homogenitas varians, maka dalam penelitian ini uji homogenitas tidak dilakukan. Hasil uji normalitas disajikan dalam Tabel 3. sebagai berikut.

Table 3. Hasil uji normalitas

Kelas penelitian	<i>Post-test statistik</i>	<i>Sig.</i>
Eksperimen	0,284	0,000
Kontrol	0,148	0,117

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kelas eksperimen tidak memiliki distribusi normal ($\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$), tetapi data kelas kontrol memiliki distribusi normal ($\text{Sig.} = 0.117 > 0.05$). Karena hal ini, Mann-Whitney U digunakan untuk analisis yang lebih mendalam. Hasil Man-Whitney U dapat ditunjukkan dalam Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Hasil ranks uji mann-whitney test

	Kelas penelitian	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	Eksperimen	24	29,15	699,50
	Kontrol	28	24,24	678,50
	Total	52		

Tabel 5. Hasil *test statistic Mann-Whitney*

	Nilai
<i>Mann-Whitney U</i>	272,500
<i>Wilcoxon W</i>	678,500
<i>Z</i>	-1,178
<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	,239

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa *mean rank* kelompok eksperimen (29,15) sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (24,24). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen, Namun demikian, berdasarkan hasil uji statistik Mann-Whitney dalam Tabel 5, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,239 > 0,05$), sehingga secara inferensial tidak dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara kedua kelompok.

Ukuran Efek

Ukuran efek r dihitung menggunakan rumus:

$$r = \left| \frac{Z}{\sqrt{N}} \right| \quad (\text{Field, 2013; Pallant, 2010})$$

Dimana Z adalah nilai yang diperoleh dari test statistic Mann-Whitney pada Tabel 5, sedangkan N adalah total sampel dari masing-masing kelas, yaitu $24 + 28 = 52$. Dengan demikian diperoleh perhitungan nilai ukuran efek r sebagai berikut:

$$r = \left| \frac{-1.178}{\sqrt{52}} \right| = |-0.163|$$

Nilai $r = 0,163$ menunjukkan efek kecil, yang berarti perbedaan antara kelompok memiliki pengaruh yang kecil.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran *micro-learning* berbantuan Padlet dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional ($p = 0,239 > 0,05$). Namun, hasil perhitungan ukuran efek menggunakan Cohen's r menunjukkan nilai sebesar 0,163, yang tergolong dalam kategori efek kecil. Meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik, nilai ini tetap mengindikasikan adanya pengaruh praktis yang positif dari penggunaan pendekatan *micro-learning* dan media Padlet terhadap pemahaman konsep geometri.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mohammed et al., 2018), yang menyatakan bahwa pendekatan *micro-learning* dapat meningkatkan retensi dan pemahaman siswa, terutama jika dilakukan secara berulang dan berkelanjutan. Model ini memungkinkan siswa untuk belajar dalam unit-unit kecil dan fleksibel, sehingga lebih sesuai dengan ritme belajar individu (Dixit et al., 2021; Madden & Govender, 2020; Sirwan

Mohammed et al., 2018). Selain itu, hasil ini juga didukung oleh penelitian Kharunnisa & Hardinata (2024) yang menunjukkan bahwa siswa memiliki persepsi positif terhadap penggunaan Padlet karena dianggap menarik, memudahkan kolaborasi, dan meningkatkan motivasi belajar (Kharis et al., 2020; Qulub & Renhoat, 2020). Meskipun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan efek signifikan secara statistik dalam jangka pendek, terutama jika strategi pembelajaran belum sepenuhnya diintegrasikan secara mendalam dalam keseluruhan proses pengajaran.

Di sisi lain, hasil penelitian ini berbeda dengan temuan (Lestari et al., 2024) yang melaporkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar geometri melalui pembelajaran berbasis budaya lokal. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh durasi implementasi yang lebih panjang, pendekatan pedagogis yang lebih terintegrasi, serta tingkat keterlibatan siswa yang lebih tinggi dalam konteks pembelajaran yang bermakna. Dalam penelitian ini, integrasi elemen budaya lokal, seperti rumah adat Maluku dan motif kain tenun Tanimbar, digunakan untuk meningkatkan relevansi materi geometri, namun hanya sebagai bagian dari konteks, bukan strategi utama pembelajaran. Selain itu, temuan penelitian ini tidak sepenuhnya sejalan dengan meta-analisis Senandheera et al. (2024) yang menemukan efek signifikan ($p = 0,03 < 0,05$) dan perbedaan rata-rata skor ujian teori sebesar 12,6 (95% CI: 1,2-23,9) antara *micro-learning* dan metode konvensional di pendidikan tinggi. Perbedaan ini kemungkinan dipengaruhi faktor kontekstual seperti; tingkat pendidikan, dimana *meta-analisis* (Senandheera et al., 2024), fokus pada mahasiswa yang memiliki kemampuan belajar mandiri lebih tinggi dibandingkan siswa sekolah menengah dalam penelitian ini; kompleksitas materi; geometri memerlukan pemahaman spasial dan visualisasi dinamis, sedangkan Padlet dalam penelitian ini hanya digunakan untuk berbagi materi dan kolaborasi teks dan video, bukan simulasi interaktif; Durasi perlakuan yang terbatas membuat siswa belum sepenuhnya terbiasa dan terlibat aktif dalam pendekatan baru yang diterapkan. Selain itu, adaptasi terhadap penggunaan Padlet sebagai media pembelajaran daring mungkin masih dalam tahap awal, sehingga efektivitasnya belum terlihat secara maksimal. Variasi karakteristik individu siswa, seperti perbedaan dalam motivasi belajar, kemampuan awal, dan cara mereka berinteraksi dengan teknologi, juga dapat memengaruhi hasil belajar. Tidak kalah penting, ukuran sampel yang kecil dalam penelitian ini turut memengaruhi kekuatan statistik dalam mendeteksi perbedaan nyata antara kelompok.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini memiliki implikasi penting secara praktis maupun teoritis. Secara praktis, pendekatan *micro-learning* berbantuan Padlet memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih fleksibel, interaktif, dan kolaboratif, yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika dan menunjukkan pentingnya kombinasi antara strategi pedagogis inovatif dan media digital dalam meningkatkan hasil belajar.

Namun, penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Durasi perlakuan yang singkat dan ukuran sampel yang terbatas membatasi generalisasi temuan ini. Selain itu, penelitian hanya difokuskan pada aspek kognitif hasil belajar tanpa mempertimbangkan variabel lain seperti persepsi siswa, motivasi, atau keterampilan kolaboratif. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk dilakukan dengan desain jangka panjang, ukuran sampel yang lebih besar,

serta pendekatan evaluasi yang lebih holistik. Penelitian juga dapat mengeksplorasi secara lebih dalam integrasi unsur budaya lokal sebagai strategi pembelajaran utama dalam konteks matematika, khususnya geometri.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *micro-learning* dan *Padlet* dalam pembelajaran geometri berbasis budaya di kalangan siswa kelas VIII di MTs Negeri Ambon memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman geometri, meskipun tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai *Posttest* kelompok eksperimen dan kontrol, dengan rata-rata nilai *Posttest* kelas eksperimen mencapai 75.17 dibandingkan 71.86 pada kelas kontrol. Ukuran efek yang kecil ($r = 0.163$) mengindikasikan bahwa dampak intervensi ini masih tergolong rendah, kemungkinan disebabkan oleh durasi intervensi yang singkat, terbatasnya pengalaman siswa dalam menggunakan *Padlet*, dan kurang optimalnya integrasi budaya dalam materi yang disampaikan.

Oleh karena itu, disarankan agar guru mengadopsi pendekatan ini dengan memberikan pelatihan yang memadai untuk meningkatkan pengalaman siswa, serta melakukan penelitian lebih lanjut dengan durasi intervensi yang lebih lama dan pengembangan materi yang lebih relevan untuk mencapai hasil yang lebih signifikan.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Ambon yang telah memberikan bantuan dana yang sangat berarti bagi pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada MTs Negeri Ambon yang telah memfasilitasi penelitian ini dengan menyediakan dukungan dan akses yang diperlukan. Tanpa bantuan dan dukungan dari kedua pihak tersebut, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Semoga kerjasama ini dapat terus terjalin di masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

- Aeunah, E., Wang, L., Joe, C. J., & Ali, C. D. Z. (2023). Analysis of students' difficulties in learning mathematics of circle geometry in fourth grade elementary school. *Romeo review of multidisciplinary education culture and pedagogy*, 2(3), 155–159. <https://doi.org/10.55047/romeo.v2i3.751>
- Alghozi, A. A., Salsabila, U. H., Sari, S. R., Astuti, R. T., & Sulistyowati, H. (2021). Penggunaan platform padlet sebagai media pembelajaran daring pada perkuliahan teknologi pendidikan islam di masa pandemi covid-19. *Anwarul*, 1(1), 137–152.
- Aljebreen, M., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32. <https://doi.org/10.24331/ijere.415824>
- Aprilia, R. D., Haninah, S., Salmaa, Y. M., & Arifin, F. (2024). Students' difficulties in learning the concept of curved-sided spaces : a literature review. 9(2), 147–160.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*: Vol. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates.
- Dixit, R., Yalagi, P. S., & Nirgude, M. (2021). Breaking the walls of classroom through Micro

- learning: Short burst of learning. *Journal of Physics Conference Series*, 1854(1), 12018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1854/1/012018>
- Fauzi, K. M. A., Hia, Y., Darari, M. B., & Siagian, M. D. (2024). Efforts to overcome students ' learning difficulties in geometry : A didactic design of creative thinking skills through metacognitive approaches. 17(2), 159–182. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v17i2.648>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage Publications.
- Hidayat, A., Hanifah, I., Rahmatunisa, W., & Andriyana, A. (2024). The Effectiveness of Micro Learning Design on Storytelling Skills. 6798, 5613–5628.
- Hwang, W.-Y., Zhao, L., Shadiev, R., Lin, L.-K., Shih, T. K., & Chen, H.-R. (2020). Exploring the effects of ubiquitous geometry learning in real situations. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1121–1147. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09730-y>
- Kharis, K., Dameria, C. N., & Ebner, M. (2020). Perception and Acceptance of Padlet as a Microblogging Platform for Writing Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(13), 213. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i13.14493>
- Kharunnisa, S., & Hardinata, V. (2024). Persepsi Siswa terhadap Penggunaan Padlet pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. 7(April), 3464–3470.
- Lestari, D. P., Anwar, L., Sa, C., Syrene, S., & Rahim, A. (2024). Cultural Integration on Geometry Lesson : The Impact of Traditional Game-Based Learning on Students ' Creative Thinking. 6798, 12285–12299.
- Liu, H., Xu, S., & Liu, S. (2021). An online course mode based on microlecture videos: Using CAD geometric modeling course as an example. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(5), 1300. <https://doi.org/10.1002/cae.22386>
- Madden, M., & Govender, K. (2020). The effectiveness of micro-learning in retail banking. *South African Journal of Higher Education*, 34(2). <https://doi.org/10.20853/34-2-3733>
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students ' Learning Ability. 32–38.
- Ndungo, I., Akugizibwe, E., & Balimuttajjo, S. (2024). Analyzing trends and suggested instructional strategies for Geometry education: Insights from Uganda Certificate of Education-Mathematics Examinations, 2016-2022. *African Journal of Teacher Education*, 13(2), 153–186. <https://doi.org/10.21083/ajote.v13i2.8106>
- Pallant, J. (2010). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS* (4th ed.). Open University Press.
- Qulub, T., & Renhoat, S. F. (2020). Penggunaan Media Padlet untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Deskripsi. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SAMASTA/article/download/7233/4461>
- Rachmadyanti, P. (2021). Persepsi Mahasiswa PGSD tentang Penggunaan Padlet pada Pembelajaran Microteaching. 9(2), 103–115.
- Senandheera, V. V., Muthukumarana, C. K., Ediriweera, D. S., & Rupasinghe, T. P. (2024). Impact of microlearning on academic performance of students in higher education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Multidisciplinary & Translational Research*, 9(1), 10–25. <https://doi.org/10.4038/jmtr.v9i1.2>
- Shail, M. S. (2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.5307>
- Sirwan Mohammed, G., Wakil, K., & Sirwan Nawroly, S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38. <https://doi.org/10.24331/ijere.415824>
- Sukmawati, S., Sufyadi, S., Utama, A. H., & Mastur, M. (2024). Pemanfaatan Media Short Video Learning untuk Mendukung Pembelajaran Metode Self-Paced Learning. *Journal*



of Education Research, 5(4), 6255–6265.

Suparman, S., & Hadi, M. S. (2024). Implementasi Model Microlearning Untuk Meningkatkan Retensi Belajar Dalam Pendidikan Agama Islam Era Digital di MAN 1 Yogyakarta. *Berkala Ilmiah Pendidikan*, 4(3), 702–711.

Surahman, E., Sulthoni, Ulfa, S., Husna, A., Slamet, T. I., Qolbi, M. S., Setiawan, A. B., Thaariq, Z. Z. A., & Diana, R. C. (2019). The Effect of Blended Training Model to Improving Learning Outcomes: A Case in Micro Learning Object Training. 2019 5th International Conference on Education and Technology (ICET), 33–38. <https://doi.org/10.1109/ICET48172.2019.8987210>