

Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Articulate Storyline 3 dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

Melisa Putri Febriyanti¹, Nur Humairo², Pebriani Rahmawati¹, Like Dewi Karlingga¹, Imarotul Maghfiroh¹, Nabila Tazkiyyatul Afifah¹, Nila Alhidayah¹, Apri Irianto¹, Laila Zulfiatus Sholichah²

¹Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

¹Sekolah Dasar Negeri Kebraon II Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

Purpose – This study aims to analyze the application of differentiated learning assisted by Articulate Storyline 3 media in improving mathematics learning outcomes of class IIIA students at SDN Kebraon II Surabaya. The main problem faced is the low interest and learning outcomes of students in mathematics subjects, so that innovative learning strategies are needed and in accordance with the individual needs of students.

Method – This study employed a Classroom Action Research (CAR) method with two cycles conducted in SDN Kebraon II Surabaya. Data was collected through learning outcome tests. Data analysis was conducted using descriptive quantitative methods to observe improvements in student learning outcomes from the pre-cycle to cycle 2, complemented by Wilcoxon Signed Rank Test to assess statistical significance.

Findings – The results showed that the application of differentiated learning assisted by Articulate Storyline 3 can improve student learning outcomes. The student' average score increased from 51.92 (pre-cycle) to 70 (cycle 1) and 83.02 (cycle 2). The Wilcoxon Signed Rank Test revealed significant differences between pre-cycle and cycle 1 scores ($p = 0.000 \leq 0.05$), as well as between cycle 1 and cycle 2 scores ($p = 0.000 \leq 0.05$), confirming a statistically significant improvement.

Research Implications – This study suggests that teachers should integrate interactive media Articulate Storyline 3 in differentiated learning to enhance engagement and learning outcomes. However, this study was limited to a small sample size of 26 students, and further research is needed to explore long-term effects on different student demographics.

 OPEN ACCESS

ARTICLE HISTORY

Received: 13-03-2025

Revised: 05-04-2025

Accepted: 06-04-2025

KEYWORDS

articulate storyline 3, classroom action research, elementary education, differentiated learning, mathematics learning outcomes

Corresponding Author:

Pebriani Rahmawati

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

Email: rahmawati.febriani@gmail.com

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu hal mendasar dalam kehidupan manusia yang berguna untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan meningkatkan kualitas hidup. Pendidikan menjadi sarana penunjang untuk perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Sehingga, penyelenggaraan pendidikan harus mengikuti perkembangan zaman, seiring dengan perkembangan teknologi di abad ke-21 (Rahmadani et al., 2022). Salah satu ciri pembelajaran abad ke-21 adalah pembelajaran yang dipusatkan pada siswa untuk terlibat aktif. Pada pembelajaran abad ke-21, tujuan yang diinginkan tidak hanya kesuksesan hasil belajar yang telah dicapai, tetapi juga dalam proses belajar siswa mengeksplorasi pengetahuan dan perbaikan efikasi diri (Darwas et al., 2025).

Salah satu hal yang sulit dipelajari siswa sekolah dasar (SD) adalah matematika. Menurut James dalam Awaludin et al. (2021), matematika merupakan ilmu yang mengkaji tentang angka, pola, bentuk, operasi aritmatika, pengukuran, dan analisis logika. Selain itu, menurut Ibrahim dan Kudsiah (2017), matematika merupakan bidang ilmu yang menjadi sarana untuk berpikir, berkomunikasi, dan membantu dalam memecahkan persoalan praktis dengan unsur logika dan intuisi. Pembelajaran matematika memerlukan interaksi guru-siswa untuk memahami konsep abstrak (Miftahunida et al., 2024). Selaras dengan laporan Kepala Bidang Sekolah Dasar Dinas Pendidikan Surabaya, rata-rata hasil Ujian Sekolah (US) tahun 2017 di Surabaya yaitu untuk mata pelajaran bahasa Indonesia sebesar 75,2, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebesar 77,4, dan mata pelajaran matematika sebesar 70,6. Hal ini menunjukkan bahwa matematika menjadi mata pelajaran yang nilai rata-ratanya paling rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Rendahnya hasil belajar siswa atau kurangnya minat siswa dalam proses pembelajaran timbul karena kurangnya ketertarikan dalam mengikuti pembelajaran matematika (Zidane et al., 2025). Menurut Permendikbud No.16 tahun 2022 pasal 9 tentang standar proses Pendidikan, menjelaskan bahwa untuk mendorong siswa dalam pembelajaran agar terlibat aktif, maka pelaksanaan pembelajaran harus berlangsung dalam suasana yang menyenangkan, menginspirasi, menantang, dan interaktif. Ini akan memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian mereka berdasarkan minat, kemampuan, serta perkembangan fisik dan psikologis mereka (Arrosyad et al., 2023: 224). Oleh karena itu, untuk menunjang pembelajaran matematika, guru diharapkan mampu untuk terus berinovasi dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan salah satu metode pembelajaran yang sejalan dengan falsafah Ki Hajar Dewantara (Susilo et al., 2024). Konsep pembelajaran berdiferensiasi didasarkan pada pendekatan komprehensif untuk menciptakan kelas yang inovatif di masa kini (Wisnubroto, 2025). Pembelajaran berdiferensiasi adalah

pembelajaran yang fokus terhadap penyesuaian petunjuk serta materi pembelajaran untuk dapat disesuaikan berdasarkan tingkat pemahaman, kemampuan, kebutuhan, minat, dan gaya belajar (visual, auditori, kinestetik) siswa (Bi et al., 2023). Pembelajaran berdiferensiasi telah diakui sebagai metode paling efektif dalam menangani beragam perbedaan dalam kelas inklusif, termasuk perbedaan gaya belajar, budaya, etnis, dan kondisi sosial ekonomi (D'Intino & Wang, 2021). Terdapat tiga jenis strategi dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi sebagaimana yang dijelaskan oleh Hasanah dan Sukartono (2024). Pertama, diferensiasi konten, yaitu strategi yang dilakukan untuk menyajikan materi dengan media pembelajaran dengan menyesuaikan gaya belajar siswa. Kedua, diferensiasi proses, yaitu strategi yang dilakukan dengan memvariasikan proses pembelajaran berdasarkan gaya belajar siswa terkait dengan penyampaian guru dalam menjelaskan materi yang diajarkan. Ketiga, diferensiasi produk, yaitu strategi yang dilakukan oleh guru, dimana siswa diberikan kebebasan untuk menyelesaikan tugas atau membuat produk yang berbeda dan relevan dengan materi yang diajarkan berdasarkan proses yang telah mereka lakukan. Salah satu masalah utama dari pembelajaran ini adalah strategi dan konsep pembelajaran berdiferensiasi, masih banyak guru yang belum memahaminya secara utuh, sehingga diperlukan banyak pelatihan dan pengalaman lebih lanjut (Parapat et al., 2024).

Pendekatan pembelajaran yang baik adalah pendekatan yang berfokus pada siswa, dengan didukung media pembelajaran yang interaktif dan inovatif untuk menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam proses pembelajaran, sarana komunikasi antara guru dan siswa itu sendiri adalah media pembelajaran (Rondli & Fakhriyah, 2025). Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran adalah *articulate storyline 3*. Dengan menggunakan *articulate storyline 3* dalam pembelajaran, siswa dapat lebih mudah mengingat materi dan guru akan terbantu dalam memberikan materi kepada siswa, terutama pada mata pelajaran matematika. *Articulate storyline 3* merupakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas dan memperoleh pengalaman baru secara mandiri, sehingga dapat meraih hasil yang terbaik (Husain & Ibrahim, 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah et al. (2025), penggunaan media interaktif seperti *articulate storyline*, dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometri dan komunikasi matematis secara signifikan. Namun, sebagian besar penelitian yang dilakukan belum secara khusus menelaah integrasi media interaktif *articulate storyline* dalam pembelajaran berdiferensiasi, terutama pada pelajaran matematika di sekolah dasar.

Selain itu, penelitian terdahulu lainnya seperti yang dilakukan oleh Angraini et al. (2025), tentang pengaruh media *articulate storyline 3* terhadap hasil belajar siswa, lebih berfokus pada penggunaan media interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa, tetapi belum secara spesifik membahas bagaimana

media tersebut dapat diadaptasi untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan gaya belajar yang beragam. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi integrasi *articulate storyline* 3 dalam pembelajaran berdiferensiasi untuk mengakomodasi kebutuhan belajar siswa berdasarkan gaya belajar mereka (visual, auditori, kinestetik). Keunikan penelitian ini terletak pada pendekatan yang tidak hanya mengukur efektivitas media pembelajaran interaktif, tetapi juga bagaimana media tersebut dapat disesuaikan dalam strategi diferensiasi konten, proses, dan produk dalam pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar.

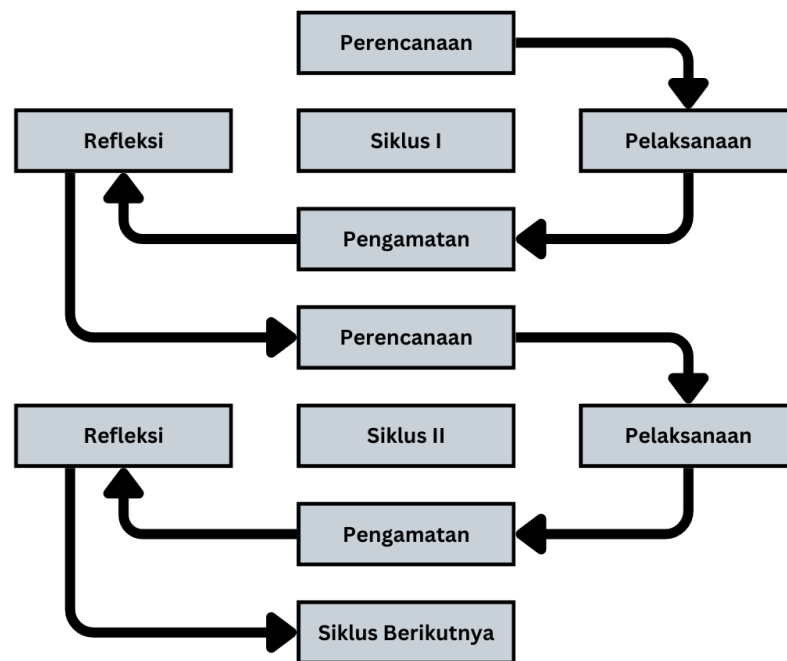
SDN Kebraon II Surabaya merupakan tempat peneliti melakukan penelitian dalam kelas. Hasil observasi pada pembelajaran sebelumnya di kelas IIIA, menunjukkan bahwa sampai saat ini minat belajar matematika siswa masih terbilang rendah, sehingga berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa. Fakta tersebut didukung dengan hasil ujian matematika terakhir siswa kelas III A, menunjukkan rata-rata sebesar 70,5 yang artinya masih berada dibawah rata-rata KKM yaitu 75. Rendahnya minat siswa dalam belajar matematika akan berpengaruh pada rendahnya hasil belajarnya juga. Disisi lain, hampir separuh dari jumlah siswa kelas III A memiliki gaya belajar visual. Ditinjau dari permasalahan diatas, peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran berdiferensiasi berbantuan media *articulate storyline* 3 dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun datar di kelas III A SDN Kebraon II Surabaya.

Metode

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini telah terlaksana di SDN Kebraon II Surabaya, Jalan Kebraon II No. 65A, Kebraon, Karang Pilang, Surabaya. Sebagian besar siswa berlatar belakang dari lingkungan sekitar sekolah. Penelitian ini melibatkan siswa kelas III A dengan total subyek penelitian sebanyak 26 orang, terdiri dari 14 perempuan dan 12 laki-laki. Keputusan peneliti mengangkat topik ini karena mengetahui kondisi pembelajaran matematika di kelas. Objek penelitian ini adalah topik matematika pada bangun datar. Penelitian ini dilakukan selama pembelajaran matematika di kelas pada bulan Februari 2025. Proses penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap siklus. Setiap siklus terdiri atas 1 pertemuan. Setiap siklus dibagi menjadi 3 tahap yaitu kegiatan pendahuluan yang dilaksanakan dengan durasi 10 menit, kegiatan inti berdurasi 50 menit, dan kegiatan akhir berdurasi 10 menit. Pada tiap siklusnya terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi, dengan durasi satu minggu per-siklus.

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas atau *Classroom Action Research*. Menurut Kemmis dan Taggart dalam Sanjaya (2016), rancangan PTK yang baik dan benar terdiri dari empat tahap. Pertama, perencanaan adalah langkah yang dirancang untuk memperbaiki, meningkatkan, atau mengubah perilaku dan sikap sebagai bentuk solusi. Kedua, tindakan merupakan sesuatu yang akan dilakukan oleh

peneliti/guru/instruktur dalam upayanya untuk memperbaiki, meningkatkan, ataupun melakukan perubahan sesuai dengan perencanaan. Ketiga, observasi merupakan kegiatan mengobservasi hasil ataupun dampak dari kegiatan yang dilakukan terhadap subjek penelitian. Keempat, refleksi berarti peneliti menganalisis dan mengevaluasi hasil atau efek dari tindakan berdasarkan berbagai kriteria. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus. Siklus akan dihentikan apabila kondisi kelas telah menunjukkan kemajuan yang sesuai dengan indikator keberhasilan. Kemajuan yang dimaksud adalah guru sudah harus terbiasa dengan menggunakan metode atau model yang digunakan, dan siswa harus telah stabil dan kondusif saat dikenai tindakan ini. Berikut ini merupakan alur dari penelitian yang dilaksanakan:



Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas menurut Kemmis dan Mc.Tagart

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan mencakup tes tertulis. Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau masalah yang digunakan untuk mengukur pengetahuan yang dimiliki setiap orang (Laila et al., 2024). Sebelum siklus dimulai, siswa diberikan lembar soal pra-siklus (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa pada materi unsur-unsur bangun datar. Kemudian pada akhir setiap siklus, siswa akan diberikan lembar soal (*posttest*) untuk mengetahui dan menganalisis peningkatan hasil belajar siswa. Soal ujian berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 10 soal. Instrumen tes divalidasi melalui uji validitas dengan membandingkan *r*-tabel dan *r*-hitung hasil uji menggunakan SPSS. Kemudian, uji reliabilitas diukur menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

Tabel 1. Dasar Pengambilan Keputusan hasil uji reliabilitas

Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan
$\leq 0,60$	Tidak reliabel
$\geq 0,60$	Reliabel/sangat reliabel

Data dari hasil tes dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan uji statistik inferensial menggunakan SPSS. Pertama, uji normalitas dilakukan untuk memastikan data hasil *pretest* dan *posttest* memenuhi asumsi distribusi normal, untuk memilih metode analisis statistik yang sesuai. Uji ini dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal. Kedua, uji hipotesis dilakukan untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pada siklus 1 dan 2. Uji *Paired Sample t-test* akan dilakukan apabila data berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis ditolak, namun jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka hipotesis diterima, yaitu diasumsikan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *articulate storyline* 3 efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, dapat diketahui seberapa besar kemajuan yang dicapai dalam pembelajaran.

Hasil

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki praktik pembelajaran di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan media *articulate storyline* 3. Setiap di akhir siklus 1 dan 2 dilakukan tes dan observasi. Hasil yang didapatkan akan disajikan berbentuk tabel yang berisi isi keseluruhan data yang didapatkan saat penelitian. Hasil observasi didapatkan dari catatan peneliti, guru, dan teman sejawat yang menyertai. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menguji kevalidan dan reliabilitas dari instrumen soal tes yang akan dijadikan sebagai alat ukur hasil belajar siswa.

Tabel 2. Hasil uji validitas efektivitas instrumen tes

No. Soal	Nilai Validitas (r-tabel)	Nilai Validitas (r-hitung)	Keterangan
1	0.388	0.419	Valid
2	0.388	0.540	Valid
3	0.388	0.507	Valid
4	0.388	0.458	Valid
5	0.388	0.530	Valid
6	0.388	0.458	Valid
7	0.388	0.466	Valid
8	0.388	0.530	Valid
9	0.388	0.463	Valid
10	0.388	0.487	Valid

Hasil uji validitas menunjukkan nilai r -hitung $>$ r -tabel (Tabel 2). Nilai r -tabel dari 26 sampel siswa sebesar 0,388, sementara r -hitung dari masing-masing instrumen soal yang diujikan mencapai $>$ 0,4858, yang artinya pertanyaan yang terkandung dalam soal tes sudah sesuai dengan kurikulum dan target pembelajaran, sehingga layak dan valid untuk diujikan.

Tabel 3. Nilai *Cronbach's alpha* uji reliabilitas

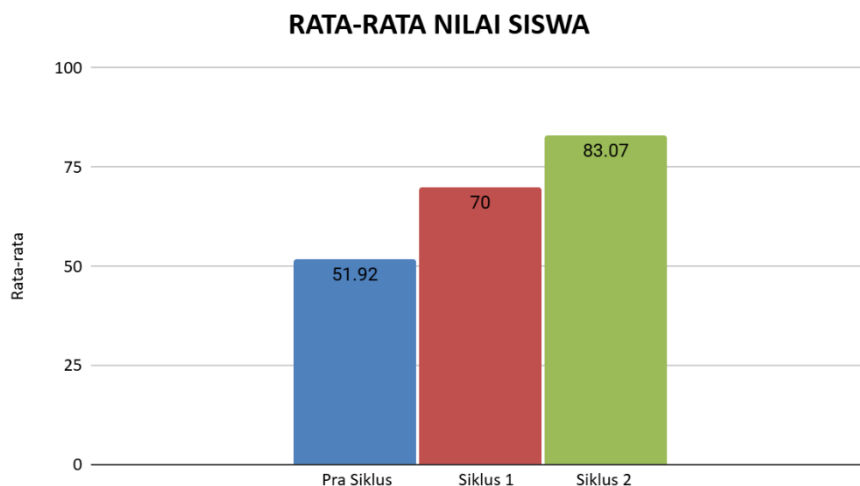
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Items</i>
0.617	10

Ditinjau dari uji reliabilitas, nilai *Cronbach's alpha* mencapai 0,617. Nilai tersebut \geq 0,6, sehingga data dikatakan reliabel (Tabel 1). Hal ini menunjukkan materi yang terkandung dalam soal layak dan reliabel untuk diujikan kepada siswa kelas III A.

Tabel 4. Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika

Siklus	Jumlah Siswa	≥ 75 (KKM)	< 75 (KKM)	Total Nilai	Nilai Rata-rata	Persentase Ketuntasan
Pra-Siklus	26	8	18	1350	51,92	30,78%
Siklus 1	26	14	12	1820	70	53,85%
Siklus 2	26	21	5	2160	83,07	80,77%

Tabel 4. memperlihatkan keseluruhan hasil belajar siswa yang dapat dibandingkan mulai dari pra-siklus hingga siklus berakhir. Pada sesi pra siklus sebanyak 18 siswa yang belum tuntas dan hanya 8 siswa yang tuntas. Berdasarkan hasil data tersebut, menunjukkan bahwa hanya ada 30,78% siswa yang mencapai ketuntasan dan sebesar 69,23% siswa belum mencapai ketuntasan. Rata-rata nilai yang didapat dari hasil belajar siswa yaitu 51,92. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan siklus 1. Pada sesi siklus 1 terdapat 12 siswa yang belum mencapai ketuntasan dan sebanyak 14 siswa yang mencapai ketuntasan. Berdasarkan hasil data tersebut, menunjukkan bahwa hanya ada 53,85% siswa yang mencapai ketuntasan dan sebesar 46,15% siswa yang belum mencapai ketuntasan. Rata-rata nilai yang didapat dari hasil belajar siswa yaitu 70. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan siklus 2. Pada sesi siklus 2 terdapat 5 siswa yang belum tuntas dan sebanyak 21 siswa yang tuntas. Berdasarkan hasil data tersebut, menunjukkan bahwa hanya 19,23% siswa yang belum tuntas dan sebesar 80,77% siswa yang tuntas. Rata-rata nilai yang didapat dari hasil belajar siswa yaitu 83,08.



Gambar 2. Grafik Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika

Rata-rata prestasi akademik siswa pada gambar 2. menunjukkan peningkatan mulai dari pra-siklus hingga siklus 2. Peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bidang datar melalui pendekatan berdiferensiasi berbantuan *articulate storyline* 3 pada siswa kelas III A di SDN Kebraon II Surabaya, dapat dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan dalam pembelajaran pada pra siklus hingga siklus 2.

Tabel 5. Hasil uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

		<i>Pretest</i> Pra-siklus	<i>Posttest</i> Siklus 1	<i>Posttest</i> Siklus 2
N		26	26	26
Normal	Mean	51.92	70.00	83.08
Parameters	Std. Deviation	22.982	13.266	11.582
Most Extreme	Absolute	.237	.313	.220
Differences	Positive	.237	.236	.220
	Negative	-.197	-.313	-.203
Test Statistic		.237	.313	.220
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001 ^c	.000 ^c	.002 ^c

Hasil uji normalitas yang dilakukan menunjukkan bahwa data *pretest* pra-siklus dan *posttest* siklus 1 dan siklus 2 tidak berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi *pretest* pra siklus (0,001), *posttest* siklus 1 (0,000), dan *posttest* siklus 2 (0,002), ketiganya lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, data dapat dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Selanjutnya, uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dilakukan untuk membandingkan hasil *pretest* pra-siklus dan *posttest* siklus 1 dan siklus 2 dengan menguji hipotesis penelitian. Tabel 6. menunjukkan bahwa perbandingan hasil *pretest* prasiklus dan *posttest* siklus 1 terdapat peningkatan nilai. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\leq 0,05$) yang artinya hipotesis diterima. Kemudian, pada tabel 7. juga menunjukkan bahwa perbandingan hasil *posttest*

siklus 1 dan *posttest* siklus 2 terdapat peningkatan nilai dari sebelumnya. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($\leq 0,05$) yang artinya hipotesis juga diterima.

Tabel 6. Hasil uji *pretest* siklus 1 dengan *posttest* siklus 1

<i>Test Statistics</i>	
<i>Posttest Siklus 1 - Pretest Pra-siklus</i>	
Z	-3.841 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Tabel 7. Hasil uji *posttest* siklus 1 dengan *posttest* siklus 2

<i>Test Statistics</i>	
<i>Posttest Siklus 2 - Posttest Siklus 1</i>	
Z	-3.895 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan hasil statistik tersebut maka hipotesis diterima yang berarti *posttest* siklus 1 lebih tinggi dari *pretest* pra-siklus, dan *posttest* siklus 2 lebih tinggi dari *posttest* siklus 1. Mengacu pada hipotesis penelitian, adanya peningkatan yang signifikan antara peningkatan yang signifikan antara siklus 1 dan siklus 2, maka dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan media *articulate storyline 3* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Mayoza *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran *articulate storyline 3* memiliki dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar.

Pembahasan

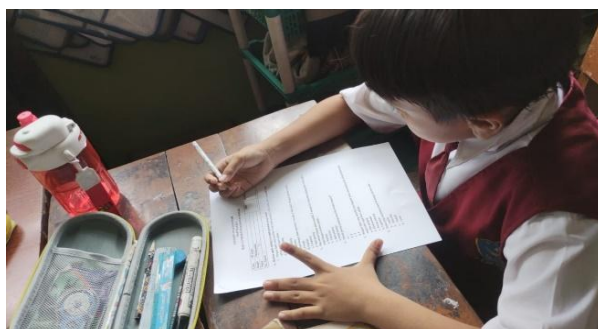
Penerapan pembelajaran diferensiasi berbantuan *Articulate Storyline 3* dinilai cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika bangun datar pada siswa kelas III A di SDN Kebraon II Surabaya. *Articulate storyline 3* dipilih untuk mendesain media pembelajaran karena dapat diakses secara online, di dalamnya banyak *tools* yang dapat digunakan, serta membuat media menjadi interaktif dan menarik bagi siswa. Dengan menerapkan pembelajaran diferensiasi dalam penggunaan media ini dapat mengakomodasi kebutuhan belajar siswa dan menyesuaikan gaya belajar mereka. Penelitian ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Susilo *et al.* (2024), bahwa metode ini menyesuaikan kebutuhan siswa berdasarkan bakat dan minat mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang didukung oleh media interaktif *articulate storyline 3* memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi bangun datar. Seperti yang diungkapkan oleh Husain dan Ibrahim (2021), penggunaan media interaktif membantu

siswa memahami konsep yang diajarkan dengan lebih baik, serta meningkatkan motivasi belajar mereka. Hal ini juga didukung oleh penelitian Nurhidayah et al. (2025), yang menyatakan bahwa media berbasis teknologi seperti *articulate storyline 3* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara signifikan. Komunikasi matematis adalah keterampilan untuk menyampaikan ide dan pemahaman matematika yang baik. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik menandakan bahwa siswa tersebut memiliki pemahaman yang baik tentang suatu konsep matematis tersebut.

Dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi, akomodasi gaya belajar menjadi salah satu faktor yang penting untuk menentukan efektivitas pembelajaran (Qomari et al., 2022). Siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih cepat memahami konsep bangun datar melalui tampilan yang interaktif dalam pemanfaatan *articulate storyline 3*. Adanya narasi dan audio dalam media ini juga mendukung siswa dengan gaya belajar auditori, yang diperkuat dengan pengulangan instruksi dari guru. Di sisi lain, adanya aktivitas tambahan berupa manipulasi benda konkret, *games*, dan diskusi kelompok mendukung siswa dengan gaya belajar kinestetik yang memerlukan aktivitas bergerak. Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa gaya belajar siswa berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran, termasuk dalam kemandirian belajar siswa (Dong & Van, 2022). Faktor utama yang menyebabkan hal ini adalah karena ketika siswa belajar sesuai dengan gaya belajarnya, hambatan dan proses belajar dapat diminimalkan. Hal tersebut berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa kelas III A SDN Kebraon II Surabaya.

Dari hasil pra-siklus menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa hanya mencapai rata-rata 51,92 dengan tingkat ketuntasan 30,78%. Hal tersebut berdasarkan data hasil tes bahwa hanya ada 8 siswa atau 30,78% dari keseluruhan siswa yang mencapai ketuntasan dengan nilai di atas KKM (≥ 75) dan sebanyak 18 siswa atau 69,23% yang belum mencapai ketuntasan dengan nilai di bawah KKM (< 75). Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap materi masih rendah. Oleh karena itu, inovasi pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.



Gambar 3. Pelaksanaan pra-siklus siswa mengerjakan asesmen awal (*pretest*)

Pada siklus 1, penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan bantuan *articulate storyline* 3 terdapat peningkatan. Rata-rata nilai meningkat menjadi 70 dengan ketuntasan 53,85%. sebanyak 14 siswa yang mencapai ketuntasan dan sebanyak 12 siswa yang belum mencapai ketuntasan. Meskipun terjadi peningkatan, hasil ini masih belum mencapai target ketuntasan minimal 75%. Kendala utama yang ditemukan adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap penggunaan media interaktif serta keterlibatan siswa yang masih rendah dalam proses pembelajaran. Sehingga, pada akhir refleksi siklus 1, hasil belajar siswa masih belum memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi guru dan rekan sejawat, terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran yang digunakan guru pada siklus 1 belum sepenuhnya berhasil diterapkan kepada semua siswa. Penggunaan media interaktif *articulate storyline* 3 oleh guru juga belum maksimal, ditandai dengan kurangnya petunjuk yang jelas dan mudah dipahami dalam media serta belum adanya kuis atau *game* yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Parapat et al. (2024), yang menyatakan bahwa banyak guru masih belum sepenuhnya memahami penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi secara optimal, sehingga efektivitasnya belum maksimal. Oleh karena itu, guru perlu menyusun petunjuk dengan berbagai tingkat pemahaman dan gaya belajar siswa. Apabila petunjuk dalam media belum jelas, maka guru belum mempertimbangkan keragaman siswa dalam memahami instruksi, yang merupakan inti dari pembelajaran berdiferensiasi.



(a)



(b)

Gambar 4. Pelaksanaan pembelajaran siklus 1. (a) Eksplorasi konsep menggunakan *articulate storyline* 3. (b) Tes evaluasi siklus 1 (*posttest*)

Kendala lain yang ditemukan adalah banyaknya siswa yang kurang fokus dalam pembelajaran karena terlalu teralih oleh penggunaan HP. Dalam diskusi kelompok, sesi tanya jawab, dan tugas lainnya, siswa terlihat kurang aktif, serta masih kesulitan dalam memahami teknologi baru. Mereka lebih banyak berfokus pada teknis penggunaan media dibandingkan memahami materi pokok yang disampaikan. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya terkait dengan ketersediaan perangkat, tetapi juga pada kesiapan guru dalam memberikan bimbingan dan mengarahkan fokus siswa, serta kesiapan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara efektif dan efisien (Alam et al.,

2025). Berdasarkan hasil refleksi ini, untuk meningkatkan hasil belajar siswa lebih optimal, dilakukan perbaikan-perbaikan strategis pada siklus berikutnya.

Pada siklus 2, perbaikan dilakukan dengan menyesuaikan instruksi dalam *articulate storyline* 3 agar lebih jelas dan menambahkan elemen kuis serta *games* untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Penyesuaian ini bertujuan untuk mengakomodasi kebutuhan belajar siswa dengan gaya belajar yang berbeda, sehingga pembelajaran berdiferensiasi dapat lebih optimal. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan elemen *game* dalam pembelajaran digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa, terutama dalam lingkungan pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini dikarenakan adanya elemen game mampu meningkatkan interaktivitas, motivasi intrinsik maupun ekstrinsik, memberikan umpan balik secara langsung, dan sehingga siswa belajar dengan penuh dedikasi dan antusiasme (Sappaile et al., 2024). Selain itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan elemen game dalam pembelajaran digital dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan bernalar siswa dengan variasi hasil berdasarkan gaya kognitif mereka (Chuang et al., 2021). Temuan ini sejalan dengan penelitian ini, yang menerapkan *articulate storyline* 3 sebagai media pembelajaran berdiferensiasi, di mana elemen game diintegrasikan untuk meningkatkan motivasi, interaktivitas, serta retensi konsep siswa.

Hasilnya, rata-rata nilai meningkat signifikan menjadi 83,02 dengan tingkat ketuntasan mencapai 80,77%. Terdapat 21 siswa atau 80,77% siswa yang mencapai ketuntasan dan 5 siswa atau 19,23% siswa belum mencapai ketuntasan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hasanah dan Sukartono (2024) yang menyatakan bahwa penerapan strategi diferensiasi dalam konten, proses, dan produk dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Selain itu, efektivitas penggunaan media interaktif dalam pembelajaran ini juga didukung oleh penelitian Nadzif et al. (2022), yang menunjukkan bahwa *articulate storyline* 3 sangat membantu guru dalam menyediakan materi secara lebih menarik dan interaktif. Perubahan strategi pada siklus 2, seperti memberikan petunjuk yang lebih jelas dalam media, menambahkan elemen evaluasi berbasis *game*, serta membatasi penggunaan HP dalam pembelajaran, terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Guru memberikan perhatian lebih kepada siswa dan menegaskan pentingnya kerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah secara kolaboratif. Lebih lanjut, guru menetapkan kesepakatan bersama mengenai batas penggunaan HP, yaitu hanya digunakan saat mengeksplorasi konsep bangun datar secara berkelompok, sehingga siswa dapat lebih fokus. Peningkatan aktivitas belajar juga terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam diskusi kelompok, sesi tanya jawab, dan tugas lainnya. Siswa pun mulai beradaptasi dengan teknologi baru dan dapat lebih memahami materi inti dengan lebih baik. Berdasarkan refleksi ini, pembelajaran yang dilakukan pada siklus 2 telah

menunjukkan peningkatan yang signifikan serta mencapai target yang ditentukan, meskipun masih dapat terus ditingkatkan agar lebih optimal.



(a)



(b)

Gambar 5. Pelaksanaan pembelajaran siklus 2. (a) Eksplorasi konsep menggunakan *articulate storyline 3*. (b) Tes evaluasi siklus 2 (*posttest*)

Berdasarkan hasil penelitian ini, pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *articulate storyline 3* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD. Langkah-langkah penerapan metode ini dalam dua siklus menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran berdiferensiasi memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Wijaya dan Vidiанти (2020), yang menyebutkan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan daya tarik materi yang diajarkan. Lebih lanjut penelitian ini dapat dilakukan untuk mengkaji efektivitas metode ini dalam jangka panjang serta penerapannya pada berbagai jenjang pendidikan lainnya. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan bagi guru agar lebih memahami dan mampu menerapkan pembelajaran berdiferensiasi secara optimal. Dengan demikian, hasil belajar siswa dapat terus ditingkatkan melalui inovasi dalam pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Simpulan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi yang dibantu oleh *articulate storyline 3* dapat berfungsi sebagai pendekatan pengajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar, terbukti hasil belajar matematika siswa meningkat pada materi bangun datar di kelas III A SDN Kebraon II Surabaya. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rerata nilai siswa dari 51,92 pada pra-siklus, menjadi 70 pada siklus 1, dan meningkat signifikan menjadi 83,02 pada siklus 2. Hasil ini didukung oleh uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pra siklus dan siklus 1 ($p = 0,000 \leq 0,05$), serta antara skor siklus 1 dan siklus 2 ($p = 0,000 \leq 0,05$). Dengan demikian, penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan media *articulate storyline 3* yang interaktif ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Langkah-langkah penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan

articulate storyline 3 dilakukan dalam dua siklus dengan perubahan strategi pada siklus 2. Setiap siklus, pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan berdiferensiasi, di mana siswa dikelompokkan secara heterogen berdasarkan hasil asesmen awal dan mengeksplorasi materi menggunakan *articulate storyline* 3. Dengan langkah-langkah tersebut, pembelajaran menjadi lebih efektif, siswa lebih aktif dalam diskusi, dan pemahaman mereka terhadap konsep bangun datar meningkat secara signifikan.

Untuk penelitian selanjutnya, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan. Pertama, bagi sekolah, karena pembelajaran berdiferensiasi dengan berbantuan media *articulate storyline* 3 sebelumnya belum pernah diterapkan oleh guru lain di sekolah, maka dengan menerapkan pendekatan dan media ini hasil belajar siswa dapat meningkat dan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran. Kedua, bagi guru, dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan berbantuan media *articulate storyline* 3, suasana pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna untuk memotivasi siswa belajar mandiri. Selain itu, guru dapat melatih pengetahuan siswa dengan latihan soal yang lebih bervariasi, karena berdasarkan hasil penelitian ini siswa masih umum dan terbiasa mengerjakan soal dengan bentuk pilihan ganda. Maka dari itu sekolah dan guru harus bisa berkolaborasi untuk bisa mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Ketiga, bagi peneliti, dapat mengkombinasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan metode atau media yang lain dan pokok bahasan lain, maupun menerapkannya pada jenjang yang berbeda, dapat dijadikan masukan untuk penelitian lebih lanjut.

Referensi

- Alam, T. M., Stoica, G. A., & Özgöbek, Ö. (2025). Asking the classroom with technology: a systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 12(1), 1–49. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00348-z>
- Angraini, Y., Hardiansyah, F., & Kuswandi, I. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPAS Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(2), 2194–2201. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6659>
- Arrosyad, M. I., Wahyuni, E., Kirana, D., & Sartika, M. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 222–228. doi: <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.138>
- Awaludin, A. A. R., Rawa, N. R., Narpila, S. D., Yuliani, A. M., Wewe, M., Gradini, E., Julyanti, E., Haryanti, S., Bhoke, W., Resi, B. B. F., & others. (2021). *Teori dan Aplikasi Pembelajaran Matematika di SD/MI*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Bi, M., Struyven, K., & Zhu, C. (2023). Variables that influence teachers' practice of differentiated instruction in Chinese classrooms: A study from teachers' perspectives. *Frontiers in Psychology*, 14(March), 1–13.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1124259>

- Chuang, T. Y., Yeh, M. K. C., & Lin, Y. L. (2021). The Impact of Game Playing on Students' Reasoning Ability, Varying According to their Cognitive Style. *Educational Technology and Society*, 24(3), 29–43. [https://doi.org/https://doi.org/10.30191/ETS.202107_24\(3\).0003](https://doi.org/https://doi.org/10.30191/ETS.202107_24(3).0003)
- D'Intino, J. S., & Wang, L. (2021). Differentiated instruction: A review of teacher education practices for Canadian pre-service elementary school teachers. *Journal of Education for Teaching*, 47(5), 668–681. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1951603>
- Darwas, R., Sepriana, R., Yulastri, A., Irfan, D., & Jalinus, N. (2025). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Peserta Didik: Studi Meta Analisis. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 23–38. doi: <https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i1-3>
- Dong, T. P. N., & Van, T. N. (2022). The correlation between learning styles and self-directed learning of fifth graders. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 1989–1994. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22680>
- Hasanah, O. N., & Sukartono. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Di Sekolah Dasar. 8(1), 204–213. <https://doi.org/https://doi.org/10.30651/else.v8i1.20798>
- Husain, R., & Ibrahim, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Di Sekolah Dasar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1365. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1365-1374.2021>
- Ibrahim, D. S. M., & Kudsiah, M. (2017). *Pengembangan Pendidikan Matematika SD*. Universitas Hamzanwadi Press.
- Laila, I., Pariati, E., & Widyati, E. (2024). Pengembangan Tes-tes Hasil Belajar. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(2), 12–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.47861/jdan.v2i2.1139>
- Mayoza, H., Harahap, T. H., & Manurung, S. A. (2024). Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1422–1433. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1598>
- Miftahunida, F. A., Rasiman, R., & Setiawan, A. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI pada Materi Lingkaran. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 110–118. <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i1.726>
- Nadzif, M., Irhasyurna, Y., & Sauqina, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 17–27. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.69>
- Nurhidayah, A., Mawarsari, V. D., & Suprpto, R. (2025). Systematic Literature Review : Penggunaan Media Articulate Storyline Dalam Kemampuan Berpikir Geometri Siswa

- SMP. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume, 5*(1), 6866–6885. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v5i1.17881>
- Parapat, L. H., Harahap, E. M., Lubis, N. A., & Hasibuan, N. S. (2024). Pelatihan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka dalam Jabatan Angkatan III LPTK UM-Tapsel. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 15*(2), 418–422. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v15i2.18807>
- Qomari, M. N., Lestari, S. A., & Fauziah, N. (2022). Learning Trejectory pada Pembelajaran Berdiferensiasi Materi Keliling Bangun Datar Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan, 28*(2(1)), 29–41. [https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2\(1\).4399](https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2(1).4399)
- Rahmadani, L., Fadilah, M., Darussyamsu, R., Fitri, R., & Alicia Farma, S. (2022). Analisis Penerapan Flipped Learning dalam Pembelajaran. *Journal On Teacher Education, 3*(3), 381–387. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4984>
- Rondli, W. S., & Fakhriyah, F. (2025). Efektivitas Media FlipHoot dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Pancasila di Sekolah Dasar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia, 5*(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i1-1>
- Sanjaya, W. (2016). *Penelitian Tindakan Kelas*. Prenada Media.
- Sappaile, B. I., Mahmudah, L., Gugat, R. M. D., Farlina, B. F., Shofi, A., Mubarak, & Mardikawati, B. (2024). Dampak penggunaan pembelajaran berbasis game terhadap motivasi dan prestasi belajar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, 7*(1), 714–727. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i1.24682>
- Susilo, J., Cipwati, A., Cahyaningrum, M. P., & Sari, N. K. (2024). Pengimplementasian Pembelajaran Berdiferensiasi Produk Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP), 7*(3), 12009–12016. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.33255>
- Wijaya, J. E., & Vidianti, A. (2020). *The Effectiveness of Using Interactive Electronic Modules on Student Learning Outcomes in Education Innovation Course. 422*(Icope 2019), 86–89. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200323.096>
- Wisnubroto, M. P. (2025). Inovasi Media Pembelajaran E-Modul Interaktif Dasar Fisiologi Tumbuhan Berbasis Canva dan Educandy Studio Bagi Mahasiswa Agroekoteknologi. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia, 5*(1), 63–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i1-5>
- Zidane, M. R., Arwinda, P., Muhlis, M., Putri, N., & Posangi, M. (2025). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar dalam Sains Melalui Integrasi Model SAVI-Mind Mapping. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia, 5*(1), 92–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i1-7>