

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL CERMAT
BERBANTUAN ARTICULATE STORYLINE MATERI VOLUME BANGUN
RUANG KELAS V SEKOLAH DASAR**

Siti Pika Roiddatun Nuzulus Sholikkah¹, Rahmad Setyo Jadmiko²,
Dian Septi Nur Afifah³

^{1,2,3} PGSD FSH Universitas Bhinneka PGRI

¹kapika902@gmail.com, ²jadmikogame@gmail.com ³dian.septi@ubhi.ac.id

ABSTRACT

The background of this research is the use of learning media that has not been optimal, resulting in a lack of student interest in learning mathematics. This research aims to develop a product in the form of digital learning media with the help of Articulate Storyline for fifth-grade elementary school students. This research uses the R&D method and uses the ADDIE model. The instrument used in this research is a questionnaire. Validity testing was conducted by media experts and material experts. Practicality testing was conducted through small group trials and field trials on fifth-grade students of SDN 2 Rejosari. The results of media validation by media validators obtained an average percentage of 95% with the category "very valid". The assessment of material experts obtained an average percentage of 90% with the category "very valid". The assessment from teachers obtained a percentage of 95%, and the trial with students obtained a percentage of 96% with the category "very practical". Based on these results, the development of digital learning media with the help of Articulate Storyline was declared very valid and very practical. The implication of this research is that the digital learning media CERMAT, assisted by Articulate Storyline can be used as a valid, practical, and interactive learning media to support mathematics learning on the volume of geometric shapes in elementary schools.

Keywords: Articulate Storyline, Digital, Mathematics, Volume of Geometric Shapes.

ABSTRAK

Latar belakang dari penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal sehingga berdampak pada kurangnya minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran digital dengan bantuan *Articulate Storyline* untuk siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode R&D dan menggunakan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Uji coba validitas dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi. Uji kepraktisan dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dan uji lapangan pada siswa kelas V SDN 2 Rejosari. Hasil validasi media oleh validator media diperoleh persentase rata-rata sebesar 95% dengan kategori "sangat valid". Penilaian ahli materi mendapatkan persentase rata-rata sebesar 90% dengan kategori "sangat valid". Penilaian dari guru mendapatkan persentase 95%, dan uji coba kepada peserta didik mendapatkan persentase 96% dengan kategori "sangat

praktis". Berdasarkan hasil tersebut, pengembangan media pembelajaran digital cermat berbantuan *Articulate Storyline* dinyatakan sangat valid dan sangat praktis. Implikasi dari penelitian ini adalah media pembelajaran digital CERMAT berbantuan *Articulate Storyline* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang valid, praktis, dan interaktif untuk mendukung pembelajaran matematika materi volume bangun ruang di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Articulate Storyline*, Digital, Matematika, Volume Bangun Ruang.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang ada di jenjang sekolah dasar dan berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya fokus pada perhitungan, tetapi juga pada pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika peserta didik dilatih untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang karakteristik yang dimiliki dari sekumpulan objek (Sukmana, 2024).

Dalam proses pembelajarannya, banyak peserta didik yang kurang tertarik pada mata pelajaran matematika karena dianggap sulit dan membosankan. Hal tersebut akan berdampak pada rendahnya partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga pemahaman konsep matematika belum dapat tercapai secara maksimal (Desanti et al., 2023).

Kurangnya pemahaman konsep dan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran juga akan menyebabkan beberapa materi sulit dipahami.

Materi volume bangun ruang merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di sekolah dasar dan dianggap memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi bagi peserta didik. Hal itu dikarenakan konsep materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan keterampilan perhitungan dalam implementasinya (Afifah et al., 2020). Tanpa adanya media pembelajaran yang mendukung, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menganalisis bentuk bangun ruang dan memahami materi tentang volume bangun ruang secara maksimal.

Hal tersebut bisa berdampak pada rendahnya pemahaman dan kurangnya minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran matematika (Mulyani & Sudibyo, 2024). Sehingga dapat disimpulkan bahwa

penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran, karena mampu mengaktifkan peserta didik untuk lebih tertarik pada materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik kelas V SDN 2 Rejosari, kegiatan pembelajaran matematika sudah menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di sekolah, yaitu *Smart TV*. Guru juga menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga konkret seperti balok dan kubus, namun penggunaan alat peraga ini masih terbatas dikarenakan jumlahnya yang sedikit. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan media dan alat peraga belum sepenuhnya optimal dalam mendukung pemahaman peserta didik secara menyeluruh, sehingga tidak semua peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang sama secara langsung.

Media pembelajaran yang baik bisa membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan memberikan pengalaman belajar yang lebih berkesan (Amelia et al., 2025). Sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih menarik dan

interaktif agar bisa mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi dan menumbuhkan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, terutama peserta didik sekolah dasar. Pada jenjang ini, perkembangan anak dalam tahap operasional konkret, yaitu tahap di mana mereka memiliki pemikiran logis dan kemampuan untuk memahami peristiwa secara konkret (Jadmiko & Wahyuningsih, 2023). Salah satu cara mengembangkan inovasi media pembelajaran yang berbasis audiovisual adalah dengan memanfaatkan teknologi menggunakan *software Articulate Storyline*.

Software ini berbentuk seperti *powerpoint*, akan tetapi lebih interaktif dan lebih banyak fitur yang bisa digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran (Nafia & Nurhamidah, 2024). Sistem pengoperasian yang mudah memungkinkan guru untuk mengintegrasikan materi, latihan soal dan game dengan tampilan yang

menarik sehingga cocok digunakan untuk membuat media pembelajaran berbentuk digital yang interaktif (Widyaningrum & Indrayati, 2025). *Articulate Storyline* memungkinkan pengembangan media pembelajaran interaktif dengan sistem pengoperasian yang mudah dan tampilan yang menarik. Keunggulan penggunaan *Articulate Storyline* terletak pada sifatnya yang fleksibel dan kemampuannya mengintegrasikan materi, animasi, latihan soal, dan fitur-fitur lainnya dalam satu media dengan mudah (Ermawati et al., 2024).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Susilawati et al. (2024) dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Pada Materi Pecahan di Kelas IV SDN 1 Pulau Punjung” yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan *Articulate Storyline* memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. *Articulate Storyline* dinilai efektif karena memiliki tampilan yang menarik sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Pada penelitian terdahulu ini, isi produk yang dikembangkan masih

terbatas pada beberapa pilihan menu saja. Kebaruan pada penelitian ini terletak pada fitur tampilan dan pilihan menu yang lebih banyak seperti 1) Kuis untuk individu dan kelompok, 2) Penambahan video animasi pembelajaran, dan 3) Materi yang disesuaikan dengan contoh yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.

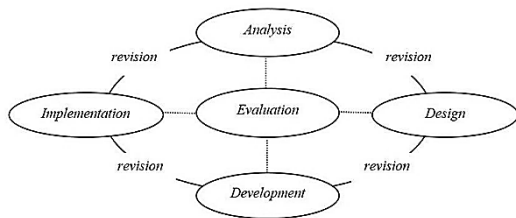
B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D. *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk. Dalam konteks pendidikan metode penelitian R&D digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, media, dan teknologi edukatif yang relevan dengan kebutuhan pendidikan (Rahayu, 2025).

Metode penelitian R&D tidak hanya untuk menghasilkan produk, tetapi juga untuk menguji kevalidan, kepraktisan produk agar layak untuk digunakan (Okpatrioka, 2023). Proses penelitian ini dilakukan melalui berbagai tahapan dengan berbagai model yang sesuai. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design,*

Persent

Development, Implementation, dan Evaluation). Adaun tahapan dari model ADDIE adalah sebagai berikut:
 Gambar 1 Alur Pelaksanaan Penelitian



Model ADDIE

Sumber: (Rachma et al., 2023)

Tahap *Analyze* mencakup analisis masalah dan kebutuhan. Tahap *Design* mencakup perancangan dan desain komponen media pembelajaran digital CERMAT. Tahap *Development* mencakup validasi ahli dan perbaikan untuk produk. Tahap *Implementation* mencakup uji coba produk. Tahap *Evaluation* mencakup evaluasi keseluruhan produk mulai dari awal hingga akhir.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 2 Rejosari dengan jumlah 16 peserta didik. Uji coba dilakukan pada uji coba perseorangan oleh ahli dan guru, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar pada subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik survei dan dokumentasi.

Teknik analisis data menggunakan pedoman skor skala likert empat poin pada Tabel 1 dengan dengan rumus perhitungan:

Tabel 1 Pedoman Penilaian

Skor	Kategori
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kuang Baik (KB)
1	Tidak Baik (TB)

Sumber: Adaptasi (Fitri & Fikri, 2025)

Kategori kevalidan produk dijelaskan pada tabel 2 dan kategori kepraktisan dijelaskan pada tabel 3.

Tabel 2 Kriteria Kevalidan Produk

Persentase	Keterangan
$75\% \leq p \leq 100\%$	Sangat valid, tidak perlu revisi
$50\% \leq p \leq 74\%$	Valid, tidak perlu revisi
$25\% \leq p \leq 49\%$	Kurang valid, perlu direvisi
$0\% \leq p \leq 24\%$	Tidak valid, perlu direvisi

Sumber: Adaptasi (Fitri & Fikri, 2025)

Tabel 3 Kriteria Kepraktisan Produk

Persentase	Keterangan
75% - 100%	Sangat praktis
50% - 74%	Praktis
25% - 49%	Kurang Praktis
0% - 24%	Tidak Praktis

Sumber: Adaptasi (Tusadia et al., 2024)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran digital CERMAT sesuai dengan tahap ADDIE. Hasil tahap

Analyze berupa hasil analisis masalah dan analisis kebutuhan. Hasil analisis masalah menunjukkan proses pembelajaran di kelas sudah menggunakan media pembelajaran, namun belum maksimal. Media yang terbatas mengakibatkan peserta didik cenderung kurang berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan dibutuhkan media pembelajaran yang lebih inovatif sehingga mampu membantu meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran tentang materi volume bangun ruang dan peserta didik mampu memahami materi tersebut dengan baik. Media ini berupa media pembelajaran digital CERMAT berbantuan *Articulate Storyline* yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sekaligus memadukan dengan teknologi.

Pada *Design*, media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* dirancang dengan memilih tampilan yang sesuai dengan *Smart TV* dan *handphone* peserta didik, yaitu berbentuk *landscape* dan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di *Articulate Storyline*. Rancangan ini bertujuan untuk memberikan

kenyamanan penggunaan karena tampilannya yang lebih luas dan lebih mudah diakses tanpa terlalu banyak scroll, sehingga peserta didik bisa fokus pada materi. *Articulate Storyline* dipilih karena memiliki banyak fitur visual yang lebih mudah untuk menggabungkan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam satu *platform*.

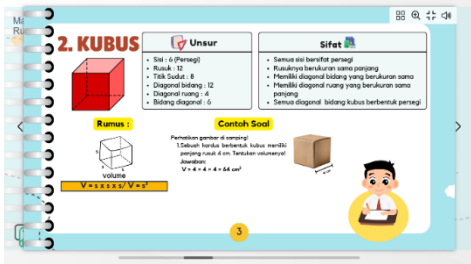
Produk media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* ini dirancang dengan desain yang menarik seperti fitur *trigger*, *layer*, dan *quiz maker* yang memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan media. Sehingga proses pembelajaran bisa lebih aktif dan tidak hanya berfokus pada satu arah saja. Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi dengan membuat rancangan produk dan menyesuaikannya dengan kebutuhan yang ada.



Gambar 2 Tampilan Media CERMAT



Gambar 3 Tampilan Menu Media CERMAT



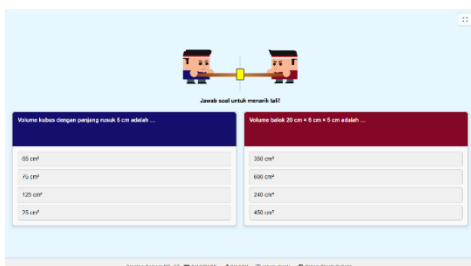
Gambar 4 Tampilan materi saat dibuka



Gambar 5 Tampilan pilihan video pembelajaran



Gambar 6 Tampilan game individu



Gambar 7 Tampilan game kelompok

Setelah produk selesai didesain, tahap selanjutnya adalah *Development*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran digital CERMAT berbantuan *Articulate Storyline* yang valid. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

Tabel 4 Rekap Kevalidan Media Pembelajaran Digital CERMAT

Penilaian	Ahli Media	Ahli Materi
Jumlah Skor	57	36
Skor Maksimal	60	40
Persentase	95%	90%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid

Hasil uji validitas menunjukkan media telah valid sehingga dapat diuji coba. Uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data kepraktisan produk. Implementasi media pembelajaran digital CERMAT dilakukan melalui uji coba kelompok kecil di kelas V SD Negeri 2 Rejosari yang berjumlah 4 peserta didik, uji kelompok besar di kelas V SD Negeri 2 Rejosari yang berjumlah 16 peserta didik, dan uji coba oleh guru.

Tabel 5 Rekap Kepraktisan Media Pembelajaran Digital CERMAT

Penilaian	Uji Kelompok Kecil	Uji Kelompok Besar	Uji Coba Guru
Rata-Rata Persentase	95%	96%	95%
Kriteria	Sangat Praktis		

Berdasarkan Tabel 5, media pembelajaran digital CERMAT mendapatkan rata-rata persentase 95% pada uji coba kelompok kecil dan uji coba guru, serta 96% pada uji coba kelompok besar.

Pada tahap *Evaluation*, media pembelajaran digital CERMAT memperoleh respon positif dari pengguna, baik untuk tampilan maupun fungsinya dalam mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil akhir dari penelitian dan pengembangan ini adalah produk media pembelajaran digital CERMAT berbantuan *Articulate Storyline* untuk peserta didik kelas V SD Negeri 2 Rejosari pada materi volume bangun ruang. Pembuatan media pembelajaran ini melalui tahapan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Pada tahap analisis, ditemukan permasalahan bahwa dalam proses pembelajaran matematika materi volume bangun ruang di kelas V SD Negeri 2 Rejosari sudah menggunakan media pembelajaran,

namun masih terbatas, dan kurangnya partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi seperti media pembelajaran digital CERMAT. Media ini menggunakan fitur yang bisa menciptakan interaksi dua arah antara pengguna dan media tersebut. Hal ini didukung oleh pendapat dari Qatrunnada & Hadijaya (2026) yang menyatakan bahwa peserta didik harus memperoleh pengalaman belajar yang sama secara langsung

Pada tahap desain, media ini dirancang menggunakan bantuan bantuan *software Articulate Storyline*. Media ini menggunakan fitur-fitur yang mampu merangsang keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan tidak hanya fokus pada satu arah saja (Suryani et al., 2024).

Pada tahap pengembangan, fitur dioptimalkan agar media pembelajaran ini bisa menghadirkan proses pembelajaran yang lebih menarik dan memberikan pengalaman baru bagi siswa (Astutik et al., 2026). Peneliti melakukan evaluasi dengan mengembangkan kebutuhan pembelajaran melalui

berbagai fitur, mulai dari materi, video pembelajaran, serta game yang bisa diakses dengan mudah. Setelah proses pengembangan selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi produk kepada ahli media dan ahli materi untuk mengetahui keabsahan dan kualitas dari media pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil validasi media sebesar 95%, media pembelajaran digital CERMAT memiliki tampilan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pemilihan animasi dan fitur-fitur menarik lainnya dapat merangsang rasa ingin tahu serta rasa semangat peserta didik. Komponen dalam media digital CERMAT yang banyak pilihan memberikan dorongan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok secara maksimal.

Hasil validasi materi sebesar 90% menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media ini mampu banyak memberikan referensi kepada peserta didik karena dipadukan dengan contoh soal yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang disajikan juga sudah sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran, dan

materi yang benar. Materi pada media ini disajikan bersama dengan animasi dan gambar yang menarik agar tidak monoton teks saja dan bisa membantu menarik perhatian peserta didik untuk membaca dan memahami lebih dalam materi yang disajikan.

Hasil uji coba media pembelajaran digital CERMAT menunjukkan bahwa penggunaan media ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan serta keaktifan belajar peserta didik, dan pengetahuan dari materi tetap tersampaikan dengan baik.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* pada mata pelajaran matematika materi volume bangun ruang kelas V SD Negeri 2 Rejosari dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

2. Kevalidan media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* pada mata pelajaran matematika yang telah dikembangkan memperoleh skor persentase 95% dari validator ahli media 1 dan ahli media 2. Persentase skor validasi dari validator materi mendapatkan skor 90% dari ahli materi 1 dan ahli materi 2, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* mata pelajaran matematika materi volume bangun ruang kelas V SD Negeri 2 Rejosari “sangat valid” untuk digunakan.
3. Kepraktisan dari media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate Storyline* yang telah dikembangkan diperoleh melalui angket respon peserta didik dan guru kelas V SD Negeri 2 Rejosari. Berdasarkan hasil dari angket respon peserta didik menunjukkan persentase sebesar 96%, hasil dari angket respon guru menunjukkan persentase sebesar 95% sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital Cermat berbantuan *Articulate*

Storyline mata pelajaran matematika materi volume bangun ruang kelas V SD Negeri 2 Rejosari “sangat praktis” untuk digunakan.

Dengan adanya media ini, diharapkan guru dapat lebih berinovasi dan memanfaatkan fasilitas yang telah ada dalam penggunaan media pembelajaran. Penelitian dapat dilanjutkan dengan menguji aspek keefektifan media terhadap hasil belajar peserta didik karena penelitian ini hanya terbatas pada uji kevalidan dan kepraktisan media. Saran ini juga sesuai dengan keterbatasan penelitian yang belum melakukan uji coba secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. S. N., Putri, I. M., & Listiawan, T. (2020). EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA BATIK GAJAH MADA MOTIF SEKAR JAGAD TULUNGAGUNG. *Ethnomathematics Exploration in Batik Gajah Mada 's Sekar Jagad Tulungagung. Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(1), 101–112.
- Amelia, D., Rahmadani, F. J., Nur, M., Septiyani, R., & Abdurrafi, M. A. (2025). *Peran Media Pembelajaran Etnomatematika dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SD : Tinjauan Literatur*. 875–883.

- Astutik, R. D., Purnomo, E. A., & Mawarsari, V. D. (2026). Etnoline: Media Pembelajaran Nuansa Etnomatematika Batik Khas Blora Pendekatan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Fungsi Linier Kelas VIII. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 20(1), 54–72.
- Desanti, L., Lestari, S. A., Purwaningsih, D., & Damariswara, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata ISSN 2721-8996*, 4(3), 747–752. <https://ejournal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jpdf%0AVol>.
- Ermawati, D., Riswari, L. A., Pratiwi, I. A., & Nugraheni, L. (2024). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Articulate Storyline bagi Guru SD 1 Kaliwungu. *Journal of Human And Education*, 4(6), 700–707.
- Fitri, & Fikri. (2025). Genially developing website-based interactive learning media on prehistoric human material to train the historical understanding of grade X high school students. *Santhet: Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora*, 9(5), 1943–1957. <https://doi.org/10.36526/js.v3i2.6324>
- Jadmiko, R. S., & Wahyuningsih, E. S. (2023). Analisis Kemampuan Berbicara Melalui Kegiatan Presentasi Dengan Memanfaatkan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Vi Sdn 1 Wajakkidul. *Jotika Journal in Education*, 3(1), 32–35. <https://doi.org/10.56445/jje.v3i1.109>
- Mulyani, S., & Sudibyo, H. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Media Animaker untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI pada Materi Bangun Ruang. *Journal of Education Research*, 5(3), 3290–3300.
- Nafia, J. Z., & Nurhamidah, D. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Articulate Storyline pada Pelajaran Bahasa Indonesia. *Hortatori: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(1), 78–87. <https://doi.org/10.30998/jh.v8i1.2725>
- Okpatrioka. (2023). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D. Research and Development (R&D) merupakan model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Dalam konteks pendidikan metode penelitian R&D digunakan untuk mengembangkan per. *Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 87. <https://ejournal.nalanda.ac.id/index.php/jdan/article/view/154/150>
- Qatrunnada, & Hadijaya, Y. (2026). Optimalisasi Pemanfaatan Smartboard dalam Meningkatkan Efektivitas Kinerja Guru di SMP IT Mutiara. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 3(1), 173.
- Rachma, A., Tuti Iriani, & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Simulasi Mengajar Keterampilan Memberikan Reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 506–516.

- <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.554>
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Sukmana, O. (2024). Analisis Permasalahan Belajar Matematika Siswa SD Negeri Cikampek Kota. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(2), 81–87. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i2.2918>
- Suryani, N. O., Pujiastuti, H., Pamungkas, A. S., & Oktavia Suryani, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 5(3), 270–282.
- Susilawati, W., Rahma, S., Yulia Friska, S., & Pratiwi, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Pada Materi Pecahan di Kelas IV SDN 1 Pulau Punjung. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 18059–18070.
- Tusadia, A., Suhirman, & Dewi, D. E. C. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Mind Mapping untuk Membantu Berpikir Kreatif dan Problem Solving Pada Siswa SMA. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i2.1577>
- Widyaningrum, I., & Indrayati, H. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Software Articulate Storyline 3 pada Materi Luas Lingkaran Development of Interactive Learning Media with Articulate Storyline 3 Software on the Material of Circle Area*. 13(2), 242–252.