



Pengembangan WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) pada Materi Kubus dan Balok Kelas VI Sekolah Dasar

Rika Tri Kurnia Aprianti¹, Nurdiah Kurniati^{1*}, Mustamiroh¹, Sukriadi¹, Rizki Ramalia²

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

² SDN 007 Sungai Pinang Samarinda, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2807>

Article Info:

Received : 18 Juni 2026

Revised : 26 Juni 2026

Accepted : 23 Juli 2026

Published : 30 Juli 2026

Correspondence:

Nurdiah Kurniati

Phone:

Abstract: Mathematics is an essential subject taught at every level of education, and geometry, one of its branches most closely connected to students' daily lives, plays a key role in developing spatial ability, particularly through the cube and cuboid material taught in sixth grade. However, field observations revealed that teachers still commonly rely on conventional media such as cardboard cubes, resulting in students who struggle to visualize, construct, and represent three-dimensional shapes, indicating the need for an interactive learning medium to support this ability. This study aims to describe the development process of WEPICSAL (Website for Interactive Learning on Carrd.co Assisted by Spatial Website), an interactive web-based learning medium on cube and cuboid material for sixth-grade elementary school students, and to determine its validity and practicality. The medium was developed using the Research and Development method with the ADDIE model, comprising analysis, design, development, implementation, and evaluation. WEPICSAL uses Carrd.co as its display and navigation platform, supplemented by spatial websites, namely the Isometric Drawing Tool and 3D Builder Math Playground, and was designed with a Problem-Based Learning approach. The results show that WEPICSAL was successfully developed through all five ADDIE stages. Validity scores reached 77.5% from material experts and 94.7% from media experts, both indicating valid categories. Practicality reached 93.7% in the small-group trial, 96.9% in the large-group trial, and 96.3% based on teacher responses, all of which were categorized as highly practical. WEPICSAL is therefore considered a valid and practical learning medium for cube and cuboid material.

Keywords: Learning Media; Carrd.co; Cuboid; Cube; Problem Based Learning

Citation: Aprianti, R. T. K., Kurniati, N., Mustamiroh, Sukriadi, & Ramalia, R. (2026). Pengembangan WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) pada Materi Kubus dan Balok Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 4570–4576. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2807>

Pendahuluan

Kemampuan spasial merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran geometri, khususnya pada materi kubus dan balok di kelas VI sekolah dasar, karena salah satu proses pembelajaran geometri di sekolah dasar menuntut penggunaan visualisasi, penalaran spasial, dan pemodelan geometri dalam menyelesaikan masalah (NCTM, 2000). Namun, pada faktualnya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam kemampuan spasial. Seperti yang ditemukan oleh

Özerem (2012) di Siprus, kesalahan yang muncul dalam pembelajaran geometri akibat kurangnya kemampuan spasial siswa antara lain berupa kesalahan dalam menentukan luas daerah yang diarsir dan kesalahan mendeteksi sudut pada segitiga sama kaki. Adapun hasil temuan Ainurrahmah dkk. (2023) di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian siswa yang diteliti belum memiliki kemampuan spasial yang memadai, ditunjukkan oleh keterbatasan dalam memahami bangun datar dan bangun ruang serta kesulitan

Email: nurdiahkurniati@fkip.unmul.ac.id

memvisualisasikan objek abstrak. Kondisi serupa ditemukan penulis saat observasi di salah satu SD Negeri di Samarinda, di mana guru masih menggunakan media konvensional seperti kubus karton dalam pembelajaran materi kubus dan balok, sementara hasil wawancara dengan guru kelas VI sekolah dasar menunjukkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan keliru dalam menjawab soal akibat rendahnya kemampuan spasial. Hal ini diperkuat oleh Mas'udah dkk. (2021), yang menyatakan bahwa indikasi kurangnya kemampuan spasial siswa antara lain berupa kekeliruan dalam merepresentasikan bangun tiga dimensi ke bentuk dua dimensi maupun sebaliknya. Azzahra dkk. (2025) turut menegaskan bahwa penguasaan kemampuan spasial visual menjadi tuntutan mendasar dalam pendidikan abad ke-21, sehingga jenjang pendidikan dasar dituntut menghadirkan pengalaman belajar yang kaya secara visual.

Kondisi tersebut tidak terlepas dari cara pembelajaran geometri yang selama ini diterapkan di kelas. Geometri berkaitan dengan pengaturan konsep-konsep imajiner, sehingga pembelajarannya perlu melibatkan struktur konsep melalui aktivitas langsung oleh siswa, bukan sekadar penyampaian materi melalui metode ceramah (Hanan & Alim, 2023). Padahal, pembelajaran geometri yang masih berpusat pada guru dan minim aktivitas visual maupun manipulatif seperti inilah yang turut menyebabkan siswa kesulitan membangun kemampuan spasialnya. Oleh karena itu, kesulitan siswa dalam mempelajari geometri perlu menjadi perhatian guru agar pembelajaran dapat dirancang lebih menarik melalui penggunaan bahan ajar yang memberikan dampak positif (Arafah dkk., 2024). Salah satu cara untuk merancang pembelajaran yang menarik dan melibatkan siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran, yaitu sarana yang berfungsi menyampaikan pesan atau informasi belajar dari sumber kepada penerima agar proses penyampaian materi berlangsung efektif (Kharissidqi & Firmansyah, 2022), sekaligus membantu guru menumbuhkan penalaran, kreativitas, dan keaktifan siswa (Harahap dkk., 2022). Seiring kemajuan teknologi, media pembelajaran turut mengalami inovasi yang mendorong lahirnya media pembelajaran interaktif (Ali dkk., 2024), yaitu sarana pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat aktif melalui fitur seperti simulasi, latihan, dan umpan balik langsung (Jafnihirida dkk., 2023).

Salah satu bentuk media pembelajaran interaktif yang dapat dimanfaatkan adalah *website*, yaitu media berbasis perangkat lunak yang menampilkan himpunan informasi berupa teks dan gambar yang terhubung dalam jaringan internet (Suryandaru & Setyaningtyas, 2021). Salah satu *website* yang dipilih sebagai media pembelajaran interaktif dalam penelitian ini adalah

Carrd.co, karena meskipun tidak dikembangkan khusus untuk kepentingan pendidikan, *Carrd.co* dapat dimanfaatkan oleh guru tanpa memerlukan keterampilan pemrograman, menawarkan tampilan visual yang menarik dan responsif, serta dapat diakses secara praktis kapan pun dan di mana pun (Purnomo & Wahyuningsih, 2025), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai inovasi dalam pengembangan media pembelajaran agar proses belajar-mengajar menjadi lebih variatif (Muthmainnah, 2022). Meskipun demikian, *Carrd.co* memiliki keterbatasan berupa minimnya elemen interaktif serta belum tersedianya fitur pembelajaran yang lebih kompleks, seperti simulasi visualisasi bangun ruang. Oleh karena itu, penulis mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika interaktif berbasis website yang diberi nama WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) yang menggunakan *Carrd.co* sebagai sistem penyaji tampilan dan navigasi utama serta dipadukan dengan website spasial pendukung, yaitu *Isometric Drawing Tool* dan *3D Builder Math Playground*, sehingga siswa dapat mencoba secara langsung kegiatan mengonstruksi, mengukur, dan memvisualisasikan bangun ruang kubus dan balok secara dua maupun tiga dimensi. Melalui pendekatan *Problem Based Learning*, WEPICSAL menyajikan materi kubus dan balok kelas VI sekolah dasar secara sistematis dan kontekstual yang dilengkapi LKPD kelompok, kuis, soal tantangan, dan refleksi pembelajaran dengan tujuan memfasilitasi visualisasi bangun ruang tiga dimensi yang selama ini menjadi kesulitan siswa, sekaligus membantu meningkatkan kemampuan spasial mereka dalam pembelajaran geometri. Namun, hasil observasi pada salah satu SD Negeri di Samarinda menunjukkan bahwa guru belum memanfaatkan media pembelajaran berbasis *website*, dan masih mengandalkan buku paket, buku LKPD, serta papan tulis.

Sejauh ini, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *Carrd.co* telah banyak dilakukan, di antaranya oleh Raudah dkk. (2021), Purnomo & Wahyuningsih (2025), Salsabila (2024), Hasanah (2023), Sulistiowati dkk. (2024), dan Nurhaliza (2025), yang umumnya menggunakan model pengembangan berbeda-beda seperti model 4D, model Bergman dan Moore, serta model Dick & Carey, dengan subjek penelitian pada jenjang SMP dan SMA serta pada mata pelajaran di luar bidang matematika, seperti PAI, bahasa Jerman, bahasa Arab, geografi, dan sejarah. Kesenjangan (*gap*) tersebut menunjukkan bahwa penelitian-penelitian terdahulu belum menysasar pengembangan *Carrd.co* sebagai media pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa. Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis

Carrd.co pada jenjang kelas VI sekolah dasar, khususnya pada pembelajaran geometri materi kubus dan balok, dengan memanfaatkan *Carrd.co* sebagai sistem penyaji tampilan dan navigasi yang menyajikan materi secara sistematis dan interaktif, dilengkapi LKPD kelompok, kuis, refleksi pembelajaran berbasis Jotform, dan soal tantangan, serta dipadukan dengan *website* spasial sebagai pendukung visualisasi bangun kubus dan balok yang menjadi kebaruan (*novelty*) penelitian ini karena belum dimanfaatkan pada penelitian pengembangan *Carrd.co* manapun sebelumnya, sehingga siswa dapat mengamati bentuk, ukuran, dan struktur bangun ruang secara lebih konkret dan realistis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengembangkan media pembelajaran WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) dengan pendekatan Problem Based Learning pada materi kubus dan balok untuk siswa kelas VI sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, tingkat validitas, dan tingkat kepraktisan media pembelajaran WEPICSAL tersebut.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan model ADDIE (Hidayat & Nizar, 2021), yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian dilakukan di salah satu SD Negeri di Samarinda dengan subjek penelitian meliputi satu ahli materi, satu ahli media, 7 siswa kelas VI B pada uji coba kelompok kecil, serta 29 siswa kelas VI A dan satu guru kelas VI pada uji coba kelompok besar. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) pada materi kubus dan balok. Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri dari lembar observasi, lembar wawancara, lembar angket validasi ahli, dan lembar angket respons. Instrumen penilaian validitas berupa angket validasi ahli materi dan ahli media berskala Likert, yang digunakan untuk menilai tingkat kelayakan media pembelajaran WEPICSAL dari aspek materi dan aspek media, sedangkan instrumen penilaian kepraktisan berupa angket respons guru dan angket respons siswa berskala Likert, yang digunakan untuk menilai tingkat kemudahan dan kebermanfaatan media pembelajaran WEPICSAL berdasarkan pengalaman pengguna setelah menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran.

Data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara, dan angket, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menghitung persentase skor jawaban validator maupun responden menggunakan rumus $p = \frac{\sum x}{\sum xm} \times 100\%$, dengan p sebagai

persentase skor, $\sum x$ sebagai jumlah skor yang diperoleh, dan $\sum xm$ sebagai jumlah skor maksimal, yang selanjutnya hasil persentase tersebut dikonversikan ke dalam kategori tingkat validitas dan kepraktisan media pembelajaran berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan..

Tabel 1. Deskripsi Prosedur Pengembangan ADDIE

Tahap	Prosedur
<i>Analysis</i>	Analisis kurikulum, analisis kebutuhan media pembelajaran, dan analisis materi pembelajaran
<i>Design</i>	Perancangan <i>flowchart</i> , <i>storyboard</i> , isi materi, serta tampilan media pembelajaran WEPICSAL
<i>Development</i>	Membuat media pembelajaran berbasis <i>Carrd.co</i> yang telah dirancang sebelumnya, melakukan uji validitas oleh ahli materi dan ahli media, serta melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran ahli
<i>Implementation</i>	Uji coba kelompok kecil pada kelas VI B dan uji coba kelompok besar pada kelas VI A
<i>Evaluation</i>	Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian dan pengembangan berupa media pembelajaran WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co Berbantuan Website Spasial*) pada materi kubus dan balok kelas VI sekolah dasar. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui analisis kurikulum, analisis kebutuhan media pembelajaran, dan analisis materi pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di salah satu SD Negeri di Samarinda, diperoleh informasi bahwa sekolah menggunakan Kurikulum Merdeka, sementara pembelajaran matematika materi kubus dan balok masih menggunakan media konvensional seperti kubus karton, buku paket, dan papan tulis, tanpa

memanfaatkan media pembelajaran berbasis *website*. Selain itu, hasil wawancara dengan guru kelas VI turut menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan media yang dapat memfasilitasi kemampuan spasial mereka, mengingat pembelajaran geometri pada materi kubus dan balok menuntut kemampuan memvisualisasikan, merepresentasikan, serta mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun ruang secara konkret. Kondisi ini menjadi dasar bagi penulis untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *website* menggunakan *Carrd.co* pada materi kubus dan balok.

Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan, penulis menyusun *flowchart* dan *storyboard* media pembelajaran WEPICSAL, meliputi rancangan isi dan rancangan tampilan. Rancangan isi memuat halaman utama, menu utama, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, LKPD kelompok, kuis, soal tantangan, refleksi pembelajaran, petunjuk penggunaan, serta profil pengembang. Rancangan tampilan dirancang menggunakan *Carrd.co* sebagai sistem penyaji tampilan dan navigasi, dipadukan dengan *website* spasial berupa *Isometric Drawing Tool* dan *3D Builder Math Playground* sebagai sarana visualisasi bangun ruang tiga dimensi.

Development (Pengembangan)



Gambar 1. Cover Media pembelajaran WEPICSAL

Pada tahap pengembangan, rancangan media pembelajaran diwujudkan menjadi produk media pembelajaran berbasis *website* yang dapat diakses melalui tautan <https://wepicsal.Carrd.co/>. Setelah produk selesai dikembangkan, dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memperoleh penilaian, masukan, dan saran perbaikan sebagai dasar penyempurnaan media pembelajaran sebelum diujicobakan kepada pengguna.

Implementation (Implementasi)

Implementasi dilakukan melalui dua tahap uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil yang melibatkan 7 siswa kelas VI B dan uji coba kelompok besar yang melibatkan 29 siswa kelas VI A. Pada kedua tahap ini, siswa menggunakan media pembelajaran WEPICSAL dalam kegiatan pembelajaran dengan pendekatan Problem Based Learning, kemudian mengisi angket respons untuk menilai tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan. Pada tahap analisis, evaluasi dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara tentang kebutuhan media pembelajaran. Pada tahap desain, evaluasi dilakukan bersama dosen pembimbing untuk memperoleh saran perbaikan rancangan media. Pada tahap pengembangan, evaluasi dilakukan melalui revisi berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Pada tahap implementasi, evaluasi dilakukan berdasarkan hasil angket respons siswa dan guru terhadap kepraktisan media pembelajaran.

Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran

Tingkat kevalidan media pembelajaran WEPICSAL didasarkan atas penilaian ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen validasi berskala Likert (Kurniawan, 2021; Prasetya, 2022).

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi mencakup empat aspek penilaian, yaitu kurikulum, materi, bahasa, dan evaluasi. Hasil v

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Materi

Aspek Penilaian	Skor (X)	Skor Maksimal (Xm)	Persentase (%)	Kriteria
Kurikulum	12	15	80 %	Valid
Materi	35	45	77,78 %	Valid
Bahasa	7	10	70 %	Valid
Evaluasi	8	10	80 %	Valid
Keseluruhan	62	80	77,5 %	Valid

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa aspek kurikulum dan evaluasi memperoleh persentase

tertinggi sebesar 80%, yang menunjukkan bahwa materi kubus dan balok yang disajikan telah sesuai dengan

Kurikulum Merdeka, capaian pembelajaran, serta LKPD dan kuis yang selaras dengan materi. Aspek bahasa memperoleh persentase terendah sebesar 70%, mengindikasikan bahwa ketepatan dan konsistensi bahasa yang digunakan masih memiliki ruang perbaikan. Secara keseluruhan, penilaian ahli materi memperoleh persentase 77,5% dengan kategori valid,

sehingga media pembelajaran WEPICSAL dinyatakan layak digunakan dari segi muatan materi.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media mencakup dua aspek penilaian, yaitu tampilan dan pengoperasian. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Media

Aspek Penilaian	Skor (X)	Skor Maksimal (Xm)	Persentase (%)	Kriteria
Tampilan	52	55	94,55 %	Sangat Valid
Pengoperasian	19	20	95 %	Sangat Valid
Keseluruhan	71	75	94,7 %	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3, aspek tampilan dan pengoperasian sama-sama memperoleh persentase di atas 90%, menunjukkan bahwa kualitas tampilan, keterbacaan teks, konsistensi tombol navigasi, serta kemudahan pengoperasian media pembelajaran WEPICSAL telah dirancang dengan sangat baik. Secara keseluruhan, penilaian ahli media memperoleh persentase 94,7% dengan kategori sangat valid, sehingga media pembelajaran WEPICSAL sangat layak diimplementasikan dari segi tampilan dan fungsionalitas.

Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran

Tingkat kepraktisan berkaitan dengan kemudahan bagi siswa dan guru dalam menggunakan media pembelajaran WEPICSAL yang telah dikembangkan.

Respons Siswa

Hasil angket respons siswa pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Respons Siswa

Aspek Penilaian	Kelompok Kecil (%)	Kelompok Besar (%)	Kriteria
Materi	93,75%	97%	Sangat Praktis
Media	93,88%	96,9%	Sangat Praktis
Keseluruhan	93,7%	96,9%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4, respons siswa pada aspek materi maupun media menunjukkan persentase yang meningkat dari uji coba kelompok kecil ke kelompok besar, mengindikasikan bahwa masukan dari uji coba kelompok kecil berhasil digunakan untuk menyempurnakan media sebelum diujicobakan pada

skala yang lebih luas. Secara keseluruhan, kedua uji coba berada pada kategori sangat praktis.

Respons Guru

Hasil angket respons guru disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Respons Guru

Aspek Penilaian	Skor (X)	Skor Maksimal (Xm)	Persentase (%)	Kriteria
Materi	19	20	95 %	Sangat Praktis
Media	34	35	97,14 %	Sangat Praktis
Keseluruhan	53	55	96,3 %	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5, respons guru pada aspek media memperoleh persentase lebih tinggi dibandingkan dengan aspek materi, menunjukkan bahwa guru menilai media pembelajaran WEPICSAL mudah dioperasikan dan diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Secara keseluruhan, respons guru berada pada kategori sangat praktis dengan persentase 96,3%. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Carrd.co

sebagai platform penyaji tampilan dan navigasi, yang dipadukan dengan website spasial pendukung, merupakan pendekatan yang layak dan praktis untuk menghadirkan media pembelajaran interaktif pada materi kubus dan balok, sekalipun Carrd.co bukan platform yang dirancang khusus untuk kepentingan pendidikan.

Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran WEPICSAL (*Website Pembelajaran Interaktif Carrd.co* Berbantuan *Website Spasial*) pada materi kubus dan balok untuk siswa kelas VI sekolah dasar dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Media pembelajaran ini memanfaatkan *Carrd.co* sebagai sistem penyaji tampilan dan navigasi, dipadukan dengan *website* spasial berupa *Isometric Drawing Tool* dan *3D Builder Math Playground*, serta dirancang dengan pendekatan Problem Based Learning.

Tingkat kevalidan media pembelajaran WEPICSAL memperoleh persentase sebesar 77,5% dari ahli materi dengan kategori valid, dan sebesar 94,7% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Tingkat kepraktisan media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 93,7% berdasarkan respons siswa pada uji coba kelompok kecil, 96,9% pada uji coba kelompok besar, dan 96,3% berdasarkan respons guru, yang seluruhnya berada pada kategori sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran WEPICSAL berhasil dilaksanakan melalui seluruh tahapan model ADDIE, serta media pembelajaran yang dihasilkan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran materi kubus dan balok di kelas VI sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah, guru, dan siswa kelas VI di SD Negeri tempat penelitian dilaksanakan yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Apresiasi disampaikan kepada ahli materi dan ahli media yang telah memberikan penilaian, masukan, serta saran terhadap media pembelajaran WEPICSAL yang dikembangkan.

Referensi

- Ainurrahmah, A., Helena, G., & Handayani, R. (2023). Analisis Kemampuan Spasial Visualization Siswa Sekolah Dasar dalam Pemecahan Masalah Geometri. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(1), 717-725. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.663>
- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). Media Pembelajaran Interaktif. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Arafah, A. A., Sukriadi, S., & Riyanti, R. (2024). The Influence of Using the Miro Application on the Understanding Level of Plane Geometry in Elementary Education. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.26858/jnp.v12i1.54206>
- Azzahra, S. S., Wahyudin, W., & Jeujanen, M. (2025). Analisis kemampuan spasial visual siswa sekolah dasar melalui instrumen pre-test dan post-test pada. *Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(4), 4214-4222. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.4237>
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VI Sekolah Dasar pada Materi Geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59-66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>
- Harahap, A., Wibowo, T. S., Sitopu, J. W., Solehuddin, M., & Napsin, N. (2022). Penggunaan dan Manfaat Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran di Tingkat Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(2), 539-544. <https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3782>
- Hasanah, N. I. (2023). Pengembangan Media Belajar Mandiri Bahasa Arab Dengan Menggunakan Website Carrd.Co Bagi Siswa Kelas XI MAN 1 Tapin Kalimantan Selatan. <https://idr.uin-antasari.ac.id/25866/>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28-38. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/111186059/pdf-libre.pdf?1707145124=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DModel_Ad die_Analysis_Design_Development.pdf&Expires=1726424196&Signature=SgUFUgisZBELLrsnJ0p4-1KYm~DvvorPkCIYNhJJCU760ebbiAdoPY6Ujp
- Jafnihirida, L., Suparmi, S., Ambiyar, A., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 3(1), 227-239. <https://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/view/2734>
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 2(4), 108-113.
- Kurniawan, H. (2021). Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian. In Deepublish. Deepublish.
- Mas'udah, I. L., Sudirman, S., Susanto, H., & Rofiki, I. (2021). Fenomena Literasi Spasial Siswa: Studi Pada Geometri Ruang. *FIBONACCI: Jurnal*

- Pendidikan Matematika dan Matematika, 7(2), 155. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.155-166>
- Muthmainnah, U. (2022). Pendayagunaan Carrd sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia berbasis Website. *Jurnal Edukasi Khatulistiwa Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(2), 96–106. <https://doi.org/10.26418/ekha.v5i2.51478>
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. In National Council of Teachers of Mathematics. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nurhaliza, R. (2025). Efektivitas Penggunaan Website Carrd.co sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Siswa Kelas 10 SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 15(September), 473–479. <https://doi.org/10.37630/jpb.v15i3.2375>
- Özerem, A. (2012). Misconceptions In Geometry And Suggested Solutions For Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Praselia, I. (2022). Metodologi Penelitian Pendekatan Teori dan Praktik. UMSU Press.
- Purnomo, F. N., & Wahyuningsih, F. (2025). Pengembangan website Carrd.co sebagai media pembelajaran keterampilan membaca pemahaman bahasa Jerman siswa SMA kelas XI. *E-Journal Laterne*, 14.
- Raudah, R., Mansur, H., & Satrio, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Carrd.co untuk Menyongsong Pendidikan di Abad 21. *Journal of Instructional Technology*, 2(2), 151–159. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v2i2.9462>
- Salsabila, H. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Website dengan Carrd.co Materi Atmosfer SMA Negeri 54 Jakarta. <http://repository.unj.ac.id/43547/>
- Sulistiowati, I., Fitria Utama, H., Ningtyas, D. W., & Zaky Azymah, M. (2024). Pengembangan Website Pawanudo Berbasis Carrd.co sebagai Media Pembelajaran Sejarah Perjuangan Fisik Pahlawan Nasional Perempuan Indonesia. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um068.v4.i1.2024.1>
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>