

---

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi PANDARA untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn pada Siswa Sekolah Dasar

Diaz Nilam Wangila <sup>1\*</sup>, Aah Ahmad Syahid <sup>2</sup>, Kusman Rukmana <sup>3</sup>

---

### **Correspondensi Author**

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Email:

[diaznilamwangila27@upi.edu](mailto:diaznilamwangila27@upi.edu)

[syahid@upi.edu](mailto:syahid@upi.edu)

[kusmanrukmana@upi.edu](mailto:kusmanrukmana@upi.edu)

### **Keywords:**

Pengembangan,  
Media Pembelajaran,  
Aplikasi PANDARA,  
Hasil Belajar PKn,  
Siswa Sekolah Dasar,

**Abstrak.** Perkembangan teknologi digital di dunia pendidikan mendorong perlunya inovasi media yang pembelajaran interaktif dan kontekstual, khususnya dalam Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) di sekolah dasar. Materi mengenai makna sila-sila Pancasila dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sering kali dianggap abstrak dan kurang menarik jika hanya disampaikan melalui ceramah atau buku teks, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Maka diperlukan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa, seperti aplikasi PANDARA, dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menganalisis efektivitas media pembelajaran berbasis aplikasi Android (PANDARA) dalam meningkatkan hasil belajar PKn siswa kelas IV SD pada materi makna sila-sila Pancasila dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) Analyze (analisis kebutuhan pembelajaran), (2) Design (perancangan isi dan tampilan aplikasi), (3) Develop (pengembangan media dan validasi ahli), (4) Implement (penerapan media dalam pembelajaran), dan (5) Evaluate (evaluasi efektivitas media). Subjek penelitian ini adalah 31 siswa kelas IV SDN Karanglayung. Instrumen yang digunakan meliputi wawancara, angket validasi ahli media dan materi, tes pretest dan posttest, serta angket respon guru dan siswa. Teknik analisis data melibatkan analisis kualitatif terhadap hasil validasi dan angket, serta analisis kuantitatif berupa uji N-Gain. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi PANDARA tergolong dalam kategori "Sangat Layak", dengan persentase kelayakan media sebesar 92,14% dan kelayakan materi sebesar 96,66%. Rata-rata nilai pretest siswa sebesar 47,42 meningkat menjadi 80,32 pada posttest, dengan skor N-Gain sebesar 0,6383 yang termasuk kategori "Sedang". Selain itu, respon guru dan siswa terhadap media ini sangat positif. Dengan demikian, aplikasi PANDARA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar serta menciptakan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

**Abstract.** *The advancement of digital technology in education highlights the need for innovative, interactive, and contextual learning media, especially in Civic Education at the elementary school level. The topic of the meaning of Pancasila's principles and their application in daily life is often perceived as abstract and less engaging when taught through lectures or textbooks alone, leading to low student learning outcomes. Therefore, engaging and student-friendly media, such as the PANDARA application, is needed to create a more interactive, enjoyable, and meaningful learning experience. This study aims to develop and analyze the effectiveness of PANDARA, an Android-based educational application, in improving Civic Education learning outcomes among fourth-grade elementary students, particularly on the topic of Pancasila's principles and their practical application. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model, which includes five stages: (1) Analyze (analyzing learning needs), (2) Design (designing content and interface), (3) Develop (developing media and expert validation), (4) Implement (implementing the media in learning), and (5) Evaluate (evaluating media effectiveness). The research subjects were 31 fourth-grade students at SDN Karanglayung. Instruments used included interviews, validation questionnaires for media and content experts, pretest and posttest assessments, and teacher and student response questionnaires. Data analysis involved qualitative analysis of validation and responses, and quantitative analysis using the N-Gain test. Validation results showed that the PANDARA application was categorized as "Highly Feasible," with a media feasibility score of 92.14% and a content feasibility score of 96.66%. The average pretest score of 47.42 increased to 80.32 on the posttest, with an N-Gain score of 0.6383, falling under the "Moderate" category. In addition, teacher and student responses to the media were highly positive. Therefore, the PANDARA application is proven effective in improving learning outcomes and fostering interactive and engaging learning suitable for elementary school students.*

---

This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License



## Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran utama dalam membentuk perkembangan intelektual dan karakter generasi penerus bangsa (Anugerah et al, 2022). Pendidikan berperan dalam membantu individu mengembangkan kepribadiannya sesuai dengan norma serta nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat. Secara etimologis, istilah pendidikan berasal dari bahasa Yunani, yaitu *paedagogie*, yang terdiri dari kata *paes* yang berarti "anak" dan *ago* yang berarti "membimbing" (Azizah et al, 2024). Dengan demikian, pendidikan dapat diartikan sebagai proses membimbing dan melatih anak agar mampu hidup di tengah masyarakat dan berkembang menjadi pribadi yang dewasa. Lebih dari sekadar proses pembelajaran, pendidikan juga berfungsi sebagai titik awal yang memungkinkan siswa untuk melangkah ke jenjang kehidupan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kemajuan

pendidikan suatu bangsa sering kali menjadi tolok ukur utama dalam menilai tingkat kemajuan negara tersebut (Salsabila et al, 2022). Tingkat pendidikan dasar, Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) adalah salah satu mata pelajaran esensial di jenjang pendidikan dasar.

Pentingnya PKn terletak pada peranannya dalam menanamkan nilai-nilai fundamental kehidupan berbangsa dan bernegara, khususnya terhadap nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila sebagai dasar negara, kepada peserta didik sejak usia dini. Melalui pembelajaran ini, siswa tidak hanya dikenalkan pada sila-sila Pancasila, tetapi juga diarahkan untuk menginternalisasi nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Selain berfungsi sebagai sarana penanaman nilai Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan memegang peranan strategis dalam menanamkan sikap patriotisme, nasionalisme, serta membangun kesadaran akan pentingnya menjaga persatuan dan kesatuan bangsa (Fadillah et al, 2024). Dengan demikian, pembelajaran PKn berkontribusi dalam membentuk warga negara yang tidak hanya memahami hak dan kewajiban konstitusionalnya, tetapi juga memiliki karakter yang berlandaskan nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Secara substansial, Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan diarahkan untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Hal ini mencakup penguasaan pengetahuan kewarganegaraan, pengembangan sikap demokratis, serta keterampilan sosial yang diperlukan dalam mewujudkan kehidupan berbangsa yang beradab dan berkeadilan (Widodo et al, 2023).

Tujuan mata pelajaran PKn adalah untuk menumbuhkan wawasan dan kesadaran bernegara di setiap masyarakat, salah satu caranya dengan meningkatkan pemahaman mengenai makna sila-sila pancasila dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari pada siswa kelas IV Sekolah Dasar (Marliana et al, 2023). Sebagai cerminan dari kepribadian bangsa, nilai-nilai dalam Pancasila dapat diwujudkan melalui perilaku yang sesuai dengan setiap sila yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai makna Pancasila sangat penting agar siswa mampu memahami dan mengimplementasikannya dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Pemahaman ini menjadi fondasi berpikir dalam proses pembelajaran. Partisipasi aktif siswa sebagai warga negara juga menjadi faktor penting dalam memperkuat penerapan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sosial. Tingkat penguasaan siswa terhadap makna dan implementasi sila-sila Pancasila tercermin secara langsung melalui hasil belajar yang mereka peroleh. Kriteria utama dalam menilai keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah hasil belajar siswa.

Hasil belajar tersebut tidak hanya mencakup penguasaan konten, tetapi juga mencerminkan sikap dan kemampuan yang diperoleh siswa melalui proses pembelajaran. Penelitian ini akan dibatasi pada ranah kognitif, dengan fokus pada peningkatan kemampuan kognitif siswa yang berkaitan dengan nilai-nilai Pancasila sebagai dasar negara. Hal ini akan dibuktikan melalui hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama proses pembelajaran Hasil belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) merupakan manifestasi dari pengembangan kemampuan karakter yang memiliki nilai sosial (Nanda et al, 2023). Dalam konteks ini, PKn menjadi tantangan bagi siswa untuk mengembangkan norma dan moral dalam menghadapi berbagai permasalahan. Oleh karena itu, PKn tidak hanya sekedar pengetahuan tentang manusia dan masyarakat, melainkan juga berfungsi sebagai sarana untuk membentuk karakter dan etika yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat.

Penelitian mengenai rendahnya hasil belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) siswa telah dilakukan yang berjudul "Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKN Melalui Penerapan Model PjBl" dijelaskan bahwa penggunaan metode ceramah oleh guru dalam proses pembelajaran mengakibatkan siswa diharuskan untuk menghafal sejumlah besar materi (Mariani et al, 2023). Metode penyampaian pelajaran yang kurang efektif menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam memahami materi, serta mengakibatkan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini berimplikasi pada pencapaian nilai yang masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil belajar PKn siswa rendah dikarenakan pembuatan media pembelajaran yang kurang menarik oleh guru. Dalam penelitian menunjukkan bahwa guru cenderung hanya mengandalkan buku sebagai sumber informasi utama dalam pengajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn), tanpa memanfaatkan media atau alat peraga yang dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi pelajaran secara lebih komprehensif (Lisnawati et al, 2022).

Akibatnya hasil pembelajaran menjadi kurang memuaskan, dan siswa cenderung bersikap pasif serta tidak sepenuhnya memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan melalui wawancara terhadap wali kelas IV di SD Negeri Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, ditemukan adanya kendala dalam proses pembelajaran materi makna sila-sila Pancasila beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun siswa mampu menghafal butir-butir Pancasila, sebagian besar dari mereka masih menghadapi kesulitan dalam memahami makna serta menerapkan nilai-nilai Pancasila secara konkret dalam kehidupan sehari-hari. Ketidaksiharian antara penguasaan materi secara kognitif dengan penerapan nilai secara afektif ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap permasalahan tersebut adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru lebih banyak mengandalkan buku tanpa didukung oleh media pembelajaran yang variatif dan inovatif. Akibatnya, proses pembelajaran cenderung bersifat pasif, monoton, dan kurang menarik, sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam memahami makna dan penerapan nilai-nilai Pancasila.

Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami makna Pancasila tidak hanya secara teoritis, tetapi juga secara praktis melalui penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran yang inovatif dan interaktif diyakini dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa, memperdalam pemahaman konsep, serta membentuk sikap dan perilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya pengembangan media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus menanamkan karakter kebangsaan yang berlandaskan Pancasila. Pembelajaran yang bersifat monoton dapat diatasi dengan memanfaatkan media pembelajaran yang variatif (Lestari et al, 2025). Mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Dalam hal ini, peneliti memilih untuk mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi PANDARA yang dirancang secara khusus untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) pada kelas IV Sekolah Dasar. Pengembangan aplikasi PANDARA diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, mendorong keterlibatan aktif siswa, memperdalam pemahaman makna sila-sila Pancasila, sekaligus meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh.

Perkembangan global mendorong munculnya kebiasaan baru, salah satunya meningkatnya penggunaan perangkat digital dalam kegiatan pembelajaran (Syahid et al, 2022). Kemajuan teknologi dibidang pendidikan mendorong inovasi dalam media pembelajaran, terutama melalui pemanfaatan teknologi digital. Teknologi berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah, khususnya dalam mata pelajaran PKn. Media yang selaras dengan kebutuhan serta minat siswa di era saat ini, seperti pemanfaatan teknologi digital, mampu menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong motivasi siswa untuk belajar secara lebih mendalam. Media pembelajaran yang peneliti kembangkan fleksibel dapat diinstal dimana saja (Rusdiansyah et al, 2020). Pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan menyeluruh dapat dicapai dengan memperluas proses pembelajaran di luar interaksi langsung di dalam kelas melalui penggunaan materi pembelajaran yang relevan. Dalam konteks ini, sebuah program perangkat lunak yang dikenal sebagai media pembelajaran aplikasi dikembangkan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi digital. Tujuan utama dari media pembelajaran aplikasi ini adalah untuk menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, mempermudah penyampaian materi, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Aplikasi PANDARA dikembangkan untuk menghadirkan konten pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa kelas IV SD, dengan menyajikan materi mengenai makna sila-sila Pancasila serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui beragam fitur yang mendukung terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan. Dengan menggunakan teknologi yang akrab dengan dunia siswa, aplikasi ini dapat menjadi media yang efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran PKn. Fitur-fitur dalam aplikasi ini yaitu materi yang lebih mudah dipahami, video, lagu, kuis, dan permainan. Dengan demikian, upaya ini diharapkan mampu mendorong peningkatan hasil belajar siswa. Pentingnya pemanfaatan aplikasi PANDARA dalam proses pembelajaran terletak pada kemampuannya dalam mendukung beragam gaya belajar siswa. Sebagian siswa cenderung lebih mudah memahami materi melalui penyajian visual, sementara sebagian lainnya lebih efektif dengan pendekatan audio maupun interaktif. Melalui beragam fitur yang dimiliki, aplikasi PANDARA memungkinkan siswa untuk menyesuaikan proses belajarnya sesuai dengan preferensi dan karakteristik masing-masing. Selain itu, fleksibilitas akses yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja memberikan kemudahan dan keleluasaan bagi siswa dalam menjalani kegiatan pembelajaran.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya telah mengkaji pengembangan serta pemanfaatan media pembelajaran berbasis aplikasi yang memaparkan bahwa Media "PANDAPAN" berbasis Android sangat layak digunakan berdasarkan hasil dari validasi para ahli serta dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila Fase B (Utama et al, 2024). Hal ini berdasarkan indikator minat yang meliputi : perasaan bahagia, ketertarikan, perhatian, dan keaktifan siswa. Peningkatan yang paling tinggi terdapat pada indikator Perasaan bahagia, sedangkan peningkatan paling rendah terdapat pada indikator keaktifan Siswa. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Fatmawati et al, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android dinilai sangat layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan rata-rata capaian akhir sebesar 85% yang mencerminkan tingkat ketuntasan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, media pembelajaran berbasis aplikasi terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) pada siswa kelas IV SD. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran aplikasi

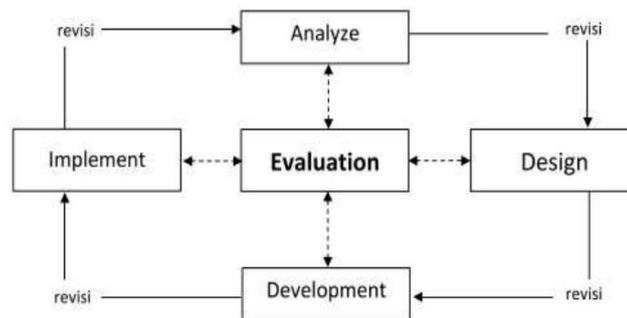
PANDARA menjadi sangat penting untuk dilakukan. Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, pengembangan aplikasi PANDARA sebagai media pembelajaran diharapkan dapat menjadi solusi yang relevan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD. Aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi makna Pancasila, tetapi juga untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Melalui pemanfaatan aplikasi ini, diharapkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran PKn dapat meningkat secara signifikan, yang pada akhirnya akan memberikan kontribusi positif terhadap pembentukan karakter siswa sebagai warga negara yang baik dan bertanggung jawab.

Berdasarkan hal tersebut, Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi melalui beberapa tahapan, yaitu menganalisis proses pengembangan aplikasi PANDARA, menguji kelayakan aplikasi tersebut, mengkaji pengaruh penggunaan media pembelajaran aplikasi PANDARA terhadap hasil belajar, serta mengetahui respon guru dan siswa terhadap pemanfaatan aplikasi PANDARA dalam proses pembelajaran. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android bernama PANDARA yang dirancang khusus untuk menyajikan pembelajaran PKn secara interaktif dan menarik bagi siswa kelas IV sekolah dasar. Aplikasi ini dikemas dengan berbagai fitur pendukung seperti pembagian materi ke dalam beberapa bagian, penyajian video dan lagu tematik, kuis interaktif, permainan edukatif, serta petunjuk penggunaan yang jelas, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih variatif dan menyenangkan. Keunggulan lainnya adalah kesesuaian konten aplikasi dengan capaian dan tujuan pembelajaran dalam kurikulum, sehingga PANDARA tidak hanya menyajikan materi secara menarik tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa secara menyeluruh. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif bagi permasalahan pembelajaran PKn di sekolah dasar, sekaligus menyempurnakan pengembangan media serupa pada penelitian-penelitian sebelumnya.

## Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan metode penelitian R&D (*Research and Development*). Dengan menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*). Model ini memberikan kerangka kerja sistematis untuk mengembangkan dan mengevaluasi produk pembelajaran secara efektif. Untuk mengukur efektivitas produk yang dikembangkan, penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain *One Group Pretest-Posttest* merupakan jenis desain eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok partisipan, di mana pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi, tanpa disertai adanya kelompok kontrol (Yusiana et al, 2022). Dalam penelitian, penggunaan *pretest* dan *posttest* membantu memperoleh hasil yang lebih akurat dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan (Kusuma, 2021). Hal tersebut memungkinkan peneliti untuk menilai perubahan atau peningkatan yang terjadi akibat perlakuan yang diberikan. Dengan mengintegrasikan model ADDIE dan desain *One Group Pretest-Posttest*, penelitian ini tidak hanya fokus pada pengembangan produk pembelajaran yang sistematis, tetapi juga pada evaluasi efektivitasnya melalui pengukuran empiris sebelum dan sesudah implementasi. Pendekatan ini memastikan bahwa produk yang dikembangkan tidak hanya dirancang dengan baik, tetapi juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Penggunaan desain *One Group Pretest-Posttest* ini terintegrasi dengan tahap Evaluasi dalam model ADDIE.

Metode ADDIE terdiri dari lima tahapan utama yang membentuk proses desain instruksional yang sistematis (Hidayat et al, 2021). Berikut adalah tahapannya sebagaimana dijelaskan pada gambar 1:



**Gambar 1.** Tahapan Pengembangan ADDIE

Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu: (1) *analysis*, peneliti melakukan identifikasi terhadap kebutuhan sekolah dan menyusun strategi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD; (2) *design* difokuskan pada perancangan langkah-langkah pembelajaran serta metode evaluasi yang tepat untuk mengatasi kekurangan pengetahuan dan keterampilan siswa; (3) *development* mencakup pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi PANDARA, proses validasi, serta memastikan semua sumber daya yang dibutuhkan telah siap digunakan; (4) *implementation* dilakukan dengan menyiapkan guru, siswa, serta lingkungan pembelajaran agar aplikasi dapat digunakan secara optimal dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar; dan (5) *evaluation* bertujuan untuk menilai kualitas produk dan efektivitas penggunaannya melalui kriteria dan instrumen evaluasi yang sesuai, baik sebelum maupun sesudah implementasi dilakukan.

Penelitian ini dilakukan di SDN Karanglayung yang bertempat di Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan, yaitu 31 siswa kelas IV sebagai subjek utama, wali kelas IV SDN Karanglayung, ahli media dari kalangan dosen PGSD UPI Sumedang, serta ahli materi yang juga merupakan wali kelas IV SDN Karanglayung. Waktu penelitian dilakukan dari Februari - Juni 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, SDN Karanglayung memiliki aksesibilitas yang baik dan fasilitas yang memadai, mendukung kelancaran proses penelitian. Kedua, sekolah ini menunjukkan keterbukaan dan dukungan terhadap pelaksanaan penelitian, termasuk izin dan kerjasama dari pihak sekolah. Ketiga, lokasi penelitian yang terjangkau dan mudah diakses. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2025. Rentang waktu tersebut dipilih agar setiap tahapan dalam model pengembangan ADDIE dapat dilaksanakan secara terencana dan menyeluruh, sehingga memungkinkan terciptanya produk pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu instrumen wawancara, instrumen validasi ahli media dan materi, instrumen soal pre-test dan post-test, serta angket respon guru dan siswa. Wawancara dilakukan dengan guru kelas IV SDN Karanglayung untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran PANDARA agar sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa di lapangan. Validasi media dilakukan oleh dosen Program Studi PGSD UPI selaku ahli media, sedangkan validasi materi dilakukan oleh guru kelas IV sebagai ahli materi. Instrumen pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar

siswa sebelum dan sesudah menggunakan media PANDARA, sedangkan angket respon digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu wawancara, tes, dan angket. Wawancara dilakukan dengan guru kelas IV SDN Karanglayung untuk menggali kebutuhan pembelajaran, hambatan yang dihadapi, serta tanggapan terhadap media PANDARA. Tes berupa soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi, dengan bentuk soal pilihan ganda berjumlah 10 yang disusun berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran. Angket disebarakan kepada siswa dan guru untuk mengetahui tanggapan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, mencakup aspek ketertarikan, kemudahan penggunaan, dan manfaat aplikasi. Selain itu, angket juga digunakan oleh ahli media dan ahli materi dalam proses validasi produk menggunakan skala Likert.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif deskriptif dan inferensial. Analisis kuantitatif deskriptif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket validasi yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, serta responden pengguna (guru dan siswa). Tujuan dari analisis ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik data dan memberikan gambaran umum terhadap penilaian kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam pengolahan data angket, peneliti menggunakan skala Likert.

**Tabel 1. Kriteria Kelayakan**

Nilai Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Kurang layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Sedangkan, tes dianalisis dengan memakai teknik analisis statistika inferensial untuk mengukur efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa, digunakan analisis gain ternormalisasi (N-Gain). Analisis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang terjadi sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Data diperoleh melalui pelaksanaan tes *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan diberikan kepada siswa.

Rumus perhitungan gain ternormalisasi (N-Gain) adalah sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

**Tabel 2. Kriteria N-Gain**

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Rendah	$g \leq 0,3$

## Hasil dan Pembahasan

Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis aplikasi Android yang diberi nama Aplikasi PANDARA (Pancasila Dasar Negara). Aplikasi PANDARA dirancang sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran PKn pada siswa kelas IV SD. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan. Dengan menerapkan model

tersebut, proses pengembangan dapat dilakukan secara sistematis sehingga mampu meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan.

Tahap pertama adalah tahap analisis, di mana peneliti melakukan tiga jenis analisis, yaitu analisis kebutuhan materi, analisis karakteristik siswa, dan analisis terhadap lingkungan belajar. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana diperlukan pengembangan suatu produk atau model, sekaligus menilai tingkat kelayakan produk yang akan dikembangkan (Waruwu, 2024). Materi yang dikembangkan difokuskan pada makna sila-sila Pancasila dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan capaian pembelajaran. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengumpulan informasi mengenai jenis media pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur dengan wali kelas IV SD. Hasil wawancara menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang selama ini digunakan masih bersifat konvensional, dengan bahan ajar yang mengacu pada buku dan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai sumber utama dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu menarik minat siswa sekaligus mempermudah pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan. Pada tahap analisis karakteristik siswa, aplikasi Android dipilih sebagai solusi yang menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, karena hampir seluruh siswa sekolah dasar telah memiliki perangkat *smartphone*. Selain itu, berdasarkan hasil analisis lingkungan belajar, sekolah juga dilengkapi dengan fasilitas *Wi-Fi*, sehingga kondisi lingkungan belajar mendukung penggunaan media digital secara optimal. Seorang guru harus dapat menghadapi setiap perubahan yang terjadi dan terus beradaptasi dengan perubahan tersebut karena hal tersebut akan berpengaruh terhadap keberlangsungan proses pembelajaran (Abdurrochim et al, 2022).

Kedua, tahap perancangan (*design*), tahap ini merupakan proses perancangan awal dari produk media pembelajaran yang akan dikembangkan (Waruwu, 2024). Pada fase ini, rancangan masih bersifat konseptual dan menjadi landasan bagi proses pengembangan pada tahap berikutnya. Kegiatan perancangan diawali dengan pembuatan *flowchart* untuk memetakan alur kerja pengembangan, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *storyboard* sebagai gambaran visual rancangan tampilan serta isi media. Perancangan ini bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam proses pembuatan produk aplikasi media pembelajaran. Produk yang dikembangkan berisi materi mengenai makna Pancasila dan implementasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam tahap perancangan juga dilakukan pemilihan perangkat lunak yang mendukung proses pengembangan aplikasi berbasis Android, di antaranya Canva Pro dan *Smart Apps Creator*. Selain itu, peneliti juga mengumpulkan berbagai elemen pendukung seperti ikon, gambar, *background*, dan media visual lainnya untuk memperkaya tampilan aplikasi agar lebih menarik dan interaktif. Dalam proses perancangan media ini, guru berperan penting dalam merancang pembelajaran yang bermakna, sesuai dengan tahap perkembangan kognitif dan karakteristik siswa. Khususnya di jenjang pendidikan dasar, proses pembelajaran perlu disusun secara kontekstual, menarik, dan menyenangkan, sehingga mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa secara optimal. Melalui media pembelajaran yang dikembangkan, guru diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan efektif sehingga mampu menunjang pemahaman dan perkembangan siswa secara menyeluruh (Kurniawati et al, 2021). Menu utama yang terdapat dalam aplikasi ini berupa capaian pembelajaran & tujuan pembelajaran, materi, video, lagu, kuis, permainan, petunjuk penggunaan, dan profil pembuat.



Gambar 2. Cover Menu Profil Pembuat Pilihan Menu

Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan (*development*), di mana media pembelajaran mulai dikembangkan secara nyata berdasarkan hasil analisis dan *desain* yang telah dilakukan sebelumnya (Syahid et al, 2024). Setelah perencanaan media disusun pada tahap desain, maka pada tahap ini dilakukan pembuatan dan penyusunan perangkat pembelajaran. Pada Tahap pengembangan, semua *icon*, gambar, dan materi disusun kedalam aplikasi canva dan sesuai dengan *flowchart*, *storyboard* dan bahan pengembangan media yang telah dibuat sebelumnya. Setelah media selesai dikembangkan, dilakukan tahap validasi untuk mengevaluasi kelayakan dan kualitas produk sebelum diimplementasikan. Tahapan validasi ini bertujuan untuk memperoleh masukan, saran, serta perbaikan dari para ahli terhadap produk media pembelajaran yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan melalui penyebaran angket kepada para validator, yakni ahli materi dan ahli media.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Validasi Ahli Media

No	Validator	Persentase
1	Ahli Media I	88,57%
2	Ahli Media II	95,71%
Rata-Rata Persentase		92,14%
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian pada tabel 3, diperoleh rata-rata persentase kelayakan media sebesar 92,14%, yang termasuk dalam kategori "sangat layak" untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Keselarasan hasil evaluasi dari kedua validator ahli media mengindikasikan bahwa aplikasi PANDARA memiliki mutu yang sangat baik, ditinjau dari aspek pendahuluan, desain tampilan, kualitas visual, serta aspek kelayakan secara menyeluruh. Oleh karena itu, aplikasi PANDARA dinyatakan telah tervalidasi secara optimal dan layak untuk digunakan dalam tahap uji coba pembelajaran.

Tabel 4. Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Hasil Penilaianm
1	Isi Materi	29
2	Evaluasi	19
3	Media	10
Total Skor		58
Skor Maksimal		60
Persentase		96,66%
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian yang disajikan dalam Tabel 4, ahli materi memberikan skor total sebesar 58 dari skor maksimal 60, dengan persentase sebesar 96,66%, yang

termasuk dalam kategori "sangat layak". Penilaian tersebut mencakup tiga aspek utama, yaitu isi materi, evaluasi, dan kesesuaian media. Skor tinggi yang diperoleh menunjukkan bahwa isi pembelajaran yang disajikan dalam aplikasi PANDARA telah sesuai dengan standar kurikulum, relevan dengan tujuan pembelajaran, dan didukung oleh bentuk evaluasi yang tepat.

Tahap keempat merupakan tahap implementasi, yang dilaksanakan setelah produk dinyatakan layak oleh para ahli. Pada tahap ini, aplikasi PANDARA mulai diuji coba secara langsung kepada siswa. Tujuan dari tahap implementasi adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn). Pelaksanaan implementasi dilakukan dengan menayangkan aplikasi PANDARA melalui layar proyektor agar seluruh siswa dapat mengikuti setiap tampilan dan alur pembelajaran yang disajikan. Selain itu, beberapa siswa juga diberikan kesempatan untuk mencoba secara langsung penggunaan aplikasi PANDARA melalui perangkat smartphone mereka, sehingga interaksi dan pengalaman belajar menjadi lebih optimal. Setelah proses implementasi, dilakukan evaluasi terhadap hasil belajar siswa melalui pemberian tes *pretest* sebelum pembelajaran dan *posttest* setelah pembelajaran. Data dari kedua tes tersebut dianalisis menggunakan perhitungan gain ternormalisasi (N-Gain) untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar yang terjadi. Nilai N-Gain mencerminkan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan, dengan melihat selisih skor *pretest* dan *posttest* serta memperhitungkan potensi maksimal peningkatan yang dapat dicapai oleh siswa

**Tabel 5 N-Gain**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	31	.33	1.00	.6383	.17849
NGain_Persen	31	33.33	100.00	63.8326	17.84882
Valid N (listwise)	31				

Hasil analisis pada tabel 5. N-Gain menunjukkan bahwa skor peningkatan hasil belajar siswa berkisar antara 0,33 sampai dengan 1,00. Adapun rata-rata skor N-Gain yang diperoleh adalah 0,6383 atau 63,83%. Nilai standar deviasi sebesar 0,1785 menunjukkan bahwa terdapat variasi peningkatan hasil belajar antar siswa yang cukup bervariasi. Berdasarkan klasifikasi N-Gain menurut Hake, nilai N-Gain dapat dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu kategori rendah apabila  $N\text{-Gain} < 0,30$ , kategori sedang apabila  $N\text{-Gain}$  berada pada rentang  $0,30 \leq g < 0,70$ , dan kategori tinggi apabila  $N\text{-Gain} \geq 0,70$ . Dengan demikian, rata-rata N-Gain sebesar 0,6383 atau 63,83% yang diperoleh dalam penelitian ini berada pada rentang  $0,30 \leq g < 0,70$ , sehingga dikategorikan dalam kategori sedang.

Mengacu pada klasifikasi tersebut efektivitas penggunaan media aplikasi PANDARA dalam pembelajaran dapat dikategorikan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, penggunaan media pembelajaran aplikasi PANDARA terbukti mampu memberikan peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan dan cukup efektif, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif yang mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna. Tahapan akhir dalam pengembangan adalah tahap evaluasi, yang berfungsi untuk mereview dan menganalisis setiap langkah pengembangan yang telah dilalui. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian media aplikasi yang dikembangkan dengan tujuan pengembangan yang dirancang. Proses evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan respon dari guru dan siswa terhadap aplikasi pembelajaran PANDARA.

**Tabel 6. Hasil Angket Respon Guru**

No	Aspek	Jumlah Respon	Skor
1	Desain dan Materi Pembelajaran	4 (SS) dan 1 (S)	$4 \times 4 + 1 \times 3 = 19$
2	Pemahaman dan Ketertarikan	2 (SS)	$2 \times 4 = 8$
3	Kemudahan	3 (S)	$3 \times 3 = 9$
Total Skor			36
Skor Maksimal			40
Persentase			90%
Kategori			Sangat Baik

Berdasarkan tabel 6, total skor yang diperoleh adalah 6 skor “Sangat Setuju (SS)” dan 4 skor “Setuju (S)”, dari skor maksimal 10. Dengan capaian 90% dari skor maksimal, ini menunjukkan bahwa mayoritas guru memberikan tanggapan positif terhadap aplikasi PANDARA. Dengan demikian, secara keseluruhan aplikasi PANDARA dinilai oleh guru dalam kategori “Sangat Baik”. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi harapan guru dalam hal tampilan, pemahaman materi, serta kemudahan penggunaan sebagai media pembelajaran.

**Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Persentase Respon Siswa**

Kategori	Jumlah	Persentase
STS	13	4.19%
TS	21	6.77%
S	182	58.71%
SS	94	30.32%
Total	310	100%

Berdasarkan data tabel 7 yang diperoleh, mayoritas respon siswa terhadap penggunaan aplikasi PANDARA berada pada kategori Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS), dengan total 276 respon dari 310 respon keseluruhan, atau setara dengan 89.03%. Sementara itu, respon yang tergolong negatif, yaitu Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS), hanya berjumlah 34 respon atau sekitar 10.97%. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan aplikasi PANDARA dalam proses pembelajaran. Mereka menilai aplikasi ini bermanfaat, mudah digunakan, serta mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Dukungan positif ini mencerminkan potensi aplikasi PANDARA sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa, aplikasi PANDARA dinilai sangat layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran di Sekolah Dasar, baik berdasarkan penilaian guru maupun respon siswa.

Keunggulan dalam desain, kemudahan akses, serta kemampuan aplikasi dalam meningkatkan pemahaman materi menjadikan PANDARA sebagai inovasi media pembelajaran berbasis Android yang mampu mendukung peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) kelas IV SD. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Riyo Agung Kurnia et al, 2022) Hasil dari angket penilaian guru dan respon siswa juga didapatkan kategori sangat baik, sehingga multimedia interaktif ini juga dinyatakan layak secara praktisi. Kemudian penelitian dari hasil angket respon siswa memperoleh persentase mencapai 88,59 % dengan kategori sangat baik, maka pengembangan media pembelajaran interaktif dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Maharani et al, 2024). Hasil dari tingkat respon siswa menunjukkan nilai persentase dengan rata-rata 82,72% (sangat setuju) dengan hal ini dapat disimpulkan media pembelajaran dapat digunakan oleh siswa (Audinda, 2024 )

Penelitian ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh (Hadad & Susiaty, 2024) produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran interaktif berbasis android *Smart Apps Creator* (SAC) merupakan produk yang “valid” dan “efektif” untuk digunakan. Penelitian dari penilaian yang diperoleh dari ahli bahwa produk ABIBA (Aplikasi Belajar Ibadah Bersama Adam) tentang ketentuan ibadah haji ini sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Ray et al, 2024). Dengan memperhatikan aspek visual, interaktivitas, serta penyusunan instrumen penilaian yang tepat, media pembelajaran dirancang untuk mendukung keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar. Kemudian penelitian yang menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android sangat layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai akhir rata-rata mencapai 85% tingkat ketuntasan siswa (Kurnia et al, 2022).

## **Kesimpulan**

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan menguji efektivitas media pembelajaran berbasis aplikasi Android bernama PANDARA dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD pada mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn), khususnya materi makna sila-sila Pancasila. Proses pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media PANDARA termasuk dalam kategori sangat layak, dengan persentase kelayakan sebesar 92,14% dari ahli media dan 96,66% dari ahli materi. Implementasi media menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai pretest sebesar 47,42 yang meningkat menjadi 80,32 pada posttest. Nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,6383 tergolong dalam kategori sedang Selain itu, respon guru dan siswa terhadap media ini sangat positif dari segi tampilan, kemudahan penggunaan, serta isi materi yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Aplikasi PANDARA dirancang untuk menyajikan pembelajaran PKn yang interaktif dan menarik. Fitur-fitur seperti pembagian materi ke dalam beberapa bagian, penyajian video, lagu, kuis, permainan edukatif, serta petunjuk penggunaan yang jelas, menjadikan aplikasi ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan. Selain itu, aplikasi ini telah diselaraskan dengan capaian dan tujuan pembelajaran dalam kurikulum, sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses dan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

Media pembelajaran ini memiliki prospek untuk dikembangkan pada materi lain dan berpotensi menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran digital yang inovatif dan kontekstual. Oleh karena itu, peran sekolah dalam menyediakan sarana dan prasarana pendukung sangat diperlukan untuk menunjang implementasi media secara optimal. Keterbatasan dalam penelitian ini diharapkan dapat dilengkapi pada penelitian selanjutnya melalui pengembangan media yang lebih variatif, pemilihan metode penelitian yang lebih komprehensif, serta penyesuaian pendekatan pembelajaran agar selaras dengan siswa, guru, dan dinamika pendidikan saat ini.

## **Daftar Pustaka**

Abdurrochim, P. L., Khairunnisa, Y., Nurani, M., & Aeni, A. N. (2022). Pengembangan aplikasi BEAT (Belajar Asyik Tentang) Pendidikan Agama Islam untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan agama islam siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu* Vol, 6(3), 3973. <http://dx.doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2749>

- Anugerah, M., Zuhdi, M., & Makhrus, M. (2022). Kemampuan Kognitif Momentum dan Impuls ditinjau dari Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Inkuiri Terbimbing: Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i2.181>
- Azizah, A., Suryani, D. I., & Taufik, A. N. (2024). Pengembangan video pembelajaran berbasis motion graphic pada tema ecoenzyme si cairan serbaguna untuk menumbuhkan minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(2), 521-531. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1604>
- Fadillah Al Hadad, S., & Susiaty, D. U. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android berbantuan Smart Apps Creator (SAC) dalam materi pola bilangan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 405-410. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10557052>
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android untuk meningkatkan hasil belajar IPS siswa. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(2), 134-143.
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28-37. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Kurnia, M. R. A., Haryanto, H., Sanova, A., & Dewi, C. A. (2022). Studi respon siswa terhadap pengembangan multimedia interaktif berbasis chemo-entrepreneurship berbentuk aplikasi android. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(1), 10-20.
- Kurniawati, U. M., & Maemonah, M. (2021). Analisis hierarki kebutuhan Maslow dalam pembelajaran daring anak usia dasar: Analisis jurnal SINTA 2 sampai 6. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 51-64. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i1a5.2021>
- Kusuma, A. (2021). Analisis deskriptif terhadap pengembangan media pembelajaran e-modul interaktif berbasis software aplikasi Lectora Inspire. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*.
- Lestari, W. S., Irawati, R., & Maulana, M. (2025). Pengembangan Aplikasi Area untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Keliling Bangun Datar Kelas V. *AS-SABIQUN*, 7(1), 140-154.
- Lisnawati, A., Furnamasari, Y. F., & Dewi, D. A. (2022). Penerapan pembelajaran PKn untuk meningkatkan minat belajar pada siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 652-656. <http://dx.doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3206>
- Maharani, P. A., Risdianto, E., & Setiawan, I. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan Google Sites untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 31-42. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i1.17458>
- Mariani, A. L., Rokhmat, J., & Juaini, M. (2023). Peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran PPKN melalui penerapan model pjbl. *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 187-192. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.5579>

- Marliana, R., Sukarno, S., & Wahyuningsih, S. (2023). Penggunaan media pop up book dalam pembelajaran pendidikan pancasila materi makna simbol sila pancasila pada siswa kelas 4 di Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 11(2), 41-47. <https://doi.org/10.20961/ddi.v11i2.76024>
- Nanda, F. A., & Samosir, A. (2023). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Terhadap Hasil Belajar Pkn Kelas III SDN 191320 Raya Togah. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(01), 108-113. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v3i1.2295>
- Ray, S., Das, J., Pande, R., & Nithya, A. (2024). Foodborne Pathogens cum Contamination, Hygiene Practices, and Other Associated Issues in Ready-to-Eat Food. In *Recent Advances in Ready-to-Eat Food Technology* (pp. 195-222). CRC Press.
- Rusdiansyah, S., & Leonard, L. (2020). Pengembangan media pembelajaran motion graphic matematika berbasis Android pada siswa kelas V SD semester 1. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 7(2), 135-143. <https://doi.org/10.24042/terampil.v7i2.6996>
- Salsabila, I., & Ninawati, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-up Book Berbasis Kontekstual Muatan Pelajaran PPKN Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 9(4), 684-694. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i4.5665>
- Syahid, A. A., Hernawan, A. H., & Dewi, L. (2022). Analisis kompetensi digital guru sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4600-4611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2909>
- Syahid, I. M., Istiqomah, N. A., & Azwary, K. (2024). Model ADDIE dan ASSURE dalam pengembangan media pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(5), 258-268. <https://doi.org/10.62504/jimr469>
- Utama, R. P., Rengganis, I., & Murrone, F. S. Pengembangan Media "PANDAPAN" Berbasis Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pendidikan Pancasila Siswa Fase B. el-Ibtidaiy: *Journal of Primary Education*, 7(2), 223-234. <http://dx.doi.org/10.24014/ejpe.v7i2.33130>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220-1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Widodo, S. T., & Istiyani, F. (2023). Efektivitas media Papan Garuda berbasis PBL dalam penerapan nilai-nilai Pancasila kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 7(6), 3793-3803.
- Yusiana, U. (2022). Pengembangan media e-comic terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Dialektika Pendidikan IPS*, 2(1), 23-33. <https://doi.org/10.26740/penips.v2i1.44636>