



**JURNAL PENDIDIKAN LINGKUNGAN DAN
PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN**
*Journal of Environmental Education and Sustainable
Development*

Volume 27 - Nomor 01, 2026

Available at <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/plpb>
ISSN : 1411-1829 (print), 2580-9199 (online)

Implementasi Media 3D Infografis di Lingkungan Pendidikan Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Fotosintesis

Wirida Indah¹, Adela Oktavia^{2*}, Nur Fadli Hazhar³
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Arrahmaniyah
*Coressponding author email: oktaviaad201@gmail.com

Artikel info

Received : 10 November 2025

Revised : 2 Februari 2026

Accepted : 28 Maret 2026

Kata kunci:

Implementasi, Media 3D
infografis, Pemahaman

Keywords:

Implementation
infographic
understanding. 3D
media,

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya pemahaman materi fotosintesis pada siswa kelas IV SD di Kota Depok, yang dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman konsep serta media pembelajaran yang kurang menarik. Penelitian bertujuan mengembangkan media pembelajaran infografis 3D pada mata pelajaran IPAS untuk meningkatkan pemahaman fotosintesis. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model Borg and Gall yang dikembangkan oleh Sugiyono. Hasil penelitian menunjukkan infografis 3D efektif meningkatkan pemahaman, terlihat dari kenaikan nilai rata-rata pre-test dan post-test. Pada uji coba produk 1 di SDN Pondok Terong 4, KKTP 75 dengan rata-rata kelas 60. Validasi menunjukkan penilaian ahli media 47%, ahli materi 64%, angket guru 60%, dan siswa 81,25%. Setelah revisi, produk 2 memperoleh penilaian lebih tinggi: ahli media 89%, ahli materi 82%, guru 93,3%, dan siswa 95%. Uji-t menghasilkan 14,15 dengan peningkatan nilai 60 menjadi 81 (33,16%). Media dinilai layak diterapkan dan dikembangkan di tiga sekolah.

ABSTRACT

This study was motivated by fourth-grade elementary students' low understanding of photosynthesis in Depok City, caused by limited conceptual comprehension and the lack of engaging learning media. The study aimed to develop 3D infographic learning media for the IPAS subject to improve students' understanding of photosynthesis. The method used was Research and Development (R&D) based on the Borg and Gall model as adapted by Sugiyono. The results show that 3D infographic media effectively improved understanding, as indicated by higher average pre-test and post-test scores. In product 1 trials at SDN Pondok Terong 4, the minimum mastery criterion (KKTP) was 75, while the class average was 60. Validation results showed media experts rated the product 47%, material experts 64%, pilot teachers 60%, and students 81.25%. After revisions, product 2 received higher ratings: media experts 89%, material experts 82%, teachers 93.3%, and students 95%. A t-test yielded 14.15, with scores increasing from 60 to 81 (33.16%). The media was deemed feasible for use and further development in three schools.

<https://doi.org/10.21009/PLPB.v27i01.55279> 

How to Cite: Indah, W., Oktavia, A & Hazhar, F, N. (2026). Implementasi Media 3D Infografis untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Fotosintesis pada Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*, 27(01), 22-28. doi: <https://doi.org/10.21009/PLPB.v27i01.55279>

INTRODUCTION

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya, mencakup aspek spiritual, kepribadian, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Dalam konteks ini, pendidikan dasar menjadi fondasi penting karena membentuk cara berpikir, sikap, dan kebiasaan belajar siswa sejak dini. Sebab pendidikan dasar akan menentukan keberhasilan di masa depan.

Keberhasilan pendidikan tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi, tetapi juga oleh kualitas interaksi antara pendidik, peserta didik, dan lingkungan belajar (Susanti & Usman, 2025). Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan pengajaran yang tepat, pemilihan bahan ajar, metode pembelajaran yang sesuai, serta evaluasi yang sistematis agar mutu proses dan hasil belajar meningkat (Haudi, 2020). Dengan demikian, proses belajar perlu dirancang agar siswa tidak sekadar menerima informasi, tetapi terlibat aktif membangun pemahaman. Sehingga tercipta pembelajaran yang aktif.

Pembelajaran menurut UU No. 20 Tahun 2003 adalah proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Sebagai sebuah sistem, pembelajaran yang di Indonesia melibatkan komponen yang saling berkaitan sehingga setiap unsur strategi mengajar, sumber belajar, media, serta penilaian perlu berjalan selaras demi mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

Pembelajaran merupakan kegiatan inti yang wajib diikuti siswa karena menjadi sarana interaksi, pengembangan pengetahuan, serta bekal untuk masa depan (Isnaini & Fanreza, 2024; Napitupulu et al., 2025). Oleh karena itu, proses belajar mengajar idealnya mendorong keterlibatan siswa melalui aktivitas berpikir kritis, kreatif, diskusi, kolaborasi, dan eksperimen agar pemahaman yang terbentuk tidak bersifat hafalan, tetapi konseptual dan bermakna (Azis & Ma'rufah, 2025; Widodo et al., 2025). Maka faktor-faktor ini penting bagi pembelajaran.

Salah satu faktor yang menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran berperan membantu guru menyampaikan materi secara lebih jelas, menarik, dan efisien, serta memberi kesempatan lebih besar bagi guru untuk membimbing siswa selama pembelajaran berlangsung (Anshari et al., 2025; Mulyadi et al., 2022). Dalam praktiknya, pembelajaran saat ini tidak lagi terpaku pada buku dan papan tulis, melainkan dapat memanfaatkan beragam media untuk meningkatkan efektivitas dan optimalisasi pembelajaran (Sapriyah, 2019; Suhirman et al., 2025).

Media pembelajaran juga dipahami sebagai alat bantu yang mendukung penyajian materi secara menarik sehingga situasi belajar menjadi aktif dan mudah dipahami, serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara efektif dan efisien (Kosim & Rizal Nurwidha, Arbitra Axhmad Fahrezi Saputra, Choirul Anwari, Firdatul Aini, Rada Fitriana, 2024; Rohim & Wardhani, 2024). Artinya, pemilihan media yang tepat bukan hanya memperindah pembelajaran, tetapi menjadi strategi pedagogis untuk membantu siswa memahami konsep, terutama pada materi yang bersifat abstrak atau membutuhkan visualisasi kuat.

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) pada jenjang SD memiliki posisi penting sebagai pintu awal siswa mengenal fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara terpadu. Pendekatan integratif dalam IPAS mendorong siswa memahami keterkaitan antar konsep serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan kepedulian terhadap lingkungan, sehingga

diperlukan pembelajaran yang kontekstual dan menarik agar siswa dapat membangun pemahaman secara menyeluruh (Putri & Hasibuan, 2026; Rustan et al., 2024). Dalam implementasinya, materi seperti fotosintesis menuntut pemahaman proses, hubungan sebab-akibat, dan visualisasi tahapan, sehingga media visual menjadi kebutuhan yang relevan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas IV SDN Pondok Terong 04, ditemukan beberapa siswa kurang berpartisipasi dan pemahaman materi fotosintesis masih rendah karena kurang memperhatikan penjelasan guru serta minimnya penggunaan media atau alat peraga saat pembelajaran IPAS. Kondisi ini berdampak pada hasil evaluasi belajar yang cenderung rendah, ditunjukkan oleh 10 dari 28 siswa memperoleh nilai di bawah KKTP, dengan rata-rata kelas 60 dari KKTP 75. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan melalui pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami, seperti media 3D infografis yang memadukan teks, gambar, grafik, dan ilustrasi untuk merepresentasikan materi fotosintesis secara ringkas, visual, dan komunikatif sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan model Borg & Gall yang diadaptasi Sugiyono untuk mengembangkan dan menguji kelayakan/keefektifan media 3D infografis. Dilaksanakan pada semester genap 2023/2024 selama \pm 1 bulan di: SDN Pondok Terong 4, SDN Citayam 03, SDN Pondok Terong 3, dan SD Karya Bhakti (Kota Depok). Populasi: siswa kelas IV di sekolah lokasi penelitian. Sampel: 28 (SDN Pondok Terong 4), 30 (SDN Citayam 03), 25 (SDN Pondok Terong 3), 20 (SD Karya Bhakti). Data sekunder: guru kelas. Tahapan R&D: identifikasi masalah \rightarrow pengumpulan data \rightarrow desain produk \rightarrow validasi ahli \rightarrow revisi \rightarrow uji coba (pre-test) \rightarrow revisi \rightarrow uji coba (post-test) \rightarrow revisi akhir \rightarrow penetapan produk. Data utama: hasil tes pemahaman siswa dan respon siswa. Data sekunder: respon guru dan hasil observasi/wawancara. Instrumen: angket (ahli media, ahli materi, guru, siswa), observasi, wawancara, dan tes (pre-test & post-test). Analisis: persentase kelayakan angket (Skala Likert), uji validitas (Product Moment), uji reliabilitas (KR-20), serta uji beda/uji-t pre-test vs post-test untuk efektivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran 3D Infografis untuk materi Fotosintesis pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD. Produk dikembangkan melalui tahapan R&D (Borg & Gall–Sugiyono) meliputi pra-penelitian, perancangan produk, validasi ahli, revisi, uji coba produk 1 (pilot), revisi menjadi produk 2, uji coba produk 2 (sekolah pengembang), sampai penetapan produk akhir.

1. Hasil Pra-Penelitian (Sekolah Pilot)

Berdasarkan observasi dan wawancara di sekolah pilot, ditemukan masalah utama yaitu rendahnya partisipasi siswa dan rendahnya pemahaman materi fotosintesis, salah satunya karena pembelajaran masih minim penggunaan media/alat peraga. Hasil pre-test menunjukkan rata-rata nilai kelas 60 (di bawah KKTP 75), yang mengindikasikan pemahaman siswa belum mencapai target.

2. Uji Instrumen Tes (Validitas dan Reliabilitas)

Instrumen tes awal berjumlah 20 soal. Dari uji validitas diperoleh 10 soal valid dan 10 soal gugur (drop), sehingga tes yang digunakan pada tahap berikutnya adalah 10 soal valid. Selanjutnya, instrumen diperkuat dengan uji reliabilitas, dan hasilnya menunjukkan

instrumen layak serta dapat dipercaya untuk digunakan.

3. Spesifikasi Produk Awal (Produk 1)

Produk 1 dibuat sebagai media papan 3D infografis berbahan kertas karton ukuran 60 cm × 40 cm, dengan tampilan warna menarik, mudah digunakan, mudah disimpan, dan aman bagi siswa. Media ini dirancang untuk memvisualisasikan proses fotosintesis agar lebih mudah dipahami.

4. Validasi Ahli (Produk 1)

Ahli media menilai produk 1 sebesar 47% (kategori “Kurang”) dan memberikan masukan: media perlu lebih mudah dibawa, warna lebih menarik, serta dibuat lebih interaktif.

Ahli materi menilai produk 1 sebesar 64% (kategori “Kurang”) dengan masukan terkait kelengkapan materi, pemilihan kata, dan kesesuaian dengan kemampuan siswa.

5. Respon Guru dan Siswa (Uji Coba Produk 1 / Pilot)

Angket respon guru pilot: skor menghasilkan persentase 60% (kategori “Cukup”). Dan hasil dari Angket respon siswa pilot: persentase rata-rata 81,25% (kategori “Sangat Baik”). Artinya, siswa menunjukkan penerimaan yang sangat positif, meskipun guru dan ahli masih melihat perlunya perbaikan kualitas media.

6. Revisi Produk 1 menjadi Produk 2

Perbaikan yang dilakukan antara lain:

- Media dibuat lebih kokoh dan lebih mudah dibawa.
- Bahan diubah dari karton menjadi styrofoam agar lebih kuat.
- Warna/desain diperbaiki dan media dibuat lebih interaktif.

7. Hasil Validasi Ahli Setelah Revisi (Produk 2)

Validasi ahli media meningkat dari 47% → 89% (kategori “Sangat Baik”). Dan validasi ahli materi meningkat dari 64% → 82% (kategori “Sangat Baik”). Peningkatan ini menunjukkan revisi berhasil meningkatkan kualitas media dari sisi tampilan, fungsi, dan materi.

8. Uji Coba Produk 2 (Sekolah Pengembang)

Pada tahap uji coba produk 2 di tiga sekolah pengembang:

- Angket respon guru: persentase 85% (kategori “Sangat Baik”).
- Angket respon siswa: persentase rata-rata 95% (kategori “Sangat Baik”).

Selain itu, dilakukan pre-test dan post-test menggunakan 10 soal pilihan ganda pada total peserta didik di sekolah pengembang.

9. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data sekolah pengembang. Dari total 75 peserta didik, setelah penyortiran data, jumlah data yang digunakan pada uji normalitas menjadi 54 peserta didik. Hasil uji normalitas (Lilliefors) menyimpulkan data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan ke uji-t.

10. Uji-T (Paired Sample)

Hasil uji-t menunjukkan $t_{hitung} = 14,153$ dan $t_{critical} (one-tail) = 1,672$ pada taraf signifikan 0,05. Karena $t_{hitung} \geq t_{critical}$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Ini berarti penggunaan media 3D infografis berpengaruh nyata terhadap peningkatan pemahaman siswa.

11. Efektivitas Media (Gain Persentase)

Rata-rata nilai:

- Pre-test = 6,09 (konversi 60)

- Post-test = 8,11 (konversi 81)
- Efektivitas dihitung sebagai persentase kenaikan dari $[(8,11 - 6,09) / 6,09 \text{ times } 100\% = 33,16\%]$

Sehingga media 3D infografis dinyatakan memberikan peningkatan pemahaman sebesar 33,16%.

12. Produk Akhir (Revisi Lanjutan / Produk 3)

Setelah uji coba produk 2, dilakukan penyempurnaan menjadi produk akhir, meliputi: (a). Penambahan penjelasan fungsi tiap elemen fotosintesis; (b). Penambahan pegangan agar mudah dibawa; (c). Penambahan penyangga berengsel agar media mudah didirikan. (d). Produk akhir bersifat 3D, menarik, dapat dilipat, mudah digunakan, dan lebih kuat.

b. Pembahasan

1. Pemaknaan Produk

Produk media 3D infografis yang dikembangkan merupakan media visual edukatif yang membantu siswa memahami fotosintesis melalui tampilan 3D, label elemen fotosintesis, dan penjelasan fungsi setiap elemen (Pratiwi & Sari, 2025; Ramadhani et al., 2023). Hal ini juga dikuatkan oleh Devri (2025) dan Ergantara & Sari (2023) menggunakan media infografis ini siswa cenderung menjadi lebih mudah memahami materi, karena infografis menyajikan informasi secara visual dan terstruktur, membantu siswa memahami konsep abstrak seperti fotosintesis tersebut (Devri, 2025; Ergantara & Sari, 2023). Produk ini dirancang untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mengingat tahapan fotosintesis serta memahami komponen yang terlibat (cahaya, air, CO₂, klorofil, oksigen).

2. Karakteristik Produk

Karakteristik media 3D infografis meliputi: berbentuk persegi panjang, visual edukatif, desain 3D sederhana, ada label elemen proses fotosintesis, mudah digunakan serta disimpan, dan penggunaannya dibimbing oleh guru.

3. Kelebihan Produk

Media memiliki beberapa kelebihan: bahan relatif mudah diperoleh dan lebih tahan lama, membantu pemahaman visual, memudahkan guru menjelaskan materi abstrak, dapat digunakan berulang kali, serta mengandung unsur bermain sehingga meningkatkan antusias dan keterlibatan siswa (Wahidin, 2025; Zainuri et al., 2024).

4. Keterbatasan Produk

Keterbatasan media yaitu: membutuhkan bimbingan guru saat penggunaan, dan kurang optimal jika digunakan pada kelas yang terlalu besar/jumlah siswa sangat banyak.

5. Pembahasan Keefektifan

Hasil uji-t yang signifikan (thitung 14,153) menunjukkan media berkontribusi pada peningkatan pemahaman siswa. Kenaikan rata-rata nilai (60 → 81) serta efektivitas 33,16% menguatkan bahwa media 3D infografis bukan hanya “menarik”, tetapi juga berdampak pada pemahaman konseptual siswa. Peningkatan penilaian dari ahli media dan ahli materi (menjadi kategori “Sangat Baik”) juga menunjukkan media semakin layak digunakan setelah revisi.

6. Nilai Produk (Teoritis, Praktis, Pedagogis)

- Nilai teoritis: memperkaya referensi pengembangan media 3D infografis dalam pembelajaran IPAS SD.
- Nilai praktis: membantu guru dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran fotosintesis secara lebih visual dan interaktif.
- Nilai pedagogis: mendorong pembelajaran lebih bermakna, menarik, aktif; serta membantu penguatan kemampuan kognitif dan visual-spasial siswa.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran 3D infografis untuk materi fotosintesis pada pelajaran IPAS kelas IV SD melalui tahapan R&D (Borg & Gall yang diadaptasi Sugiyono). Setelah dilakukan validasi dan revisi, kualitas media meningkat signifikan, ditunjukkan oleh penilaian ahli media dari 47% menjadi 89% dan ahli materi dari 64% menjadi 82% dengan kategori sangat baik. Respon pengguna juga sangat positif, yaitu respon guru 85% dan respon siswa 95% (kategori sangat baik). Media 3D infografis terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa, terlihat dari peningkatan rata-rata nilai pre-test 6,09 (60) menjadi post-test 8,11 (81) serta hasil uji-t yang menunjukkan perbedaan signifikan ($t_{hitung} 14,153 \geq t_{kritis} 1,672; \alpha = 0,05$). Efektivitas peningkatan pemahaman mencapai 33,16%. Dengan demikian, media 3D infografis dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan dan dikembangkan lebih lanjut dalam pembelajaran fotosintesis di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshari, Basri, M. B., Nojeng, A., & Yasinta, I. N. (2025). Pengembangan Kompetensi Guru melalui Pemanfaatan Media Interaktif dalam Pembelajaran Pendahuluan. *JURNAL ABDIMAS INDONESIA*, 5(4), 2482–2491.
- Azis, A., & Ma'rufah. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Active Learning Tipe Problem Solving. *IDAROTUNA: Jurnal Administrative Science*, 6(1).
- Devri, A. N. (2025). Pengaruh Media Infografis pada Materi Fotosintesis Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 3 Fajar Bulan. *JUPERAN: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 04(02).
- Ergantara, D., & Sari, E. Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 3D Berbasis Aplikasi Z-Cut dan CapCut pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Materi Fotosintesis di SDN 1 Wajakkidul Boyolangu Tulungagung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 14882–14894.
- Isnaini, H., & Fanreza, R. (2024). Pentingnya Pendidikan Karakter di Sekolah. *Semantik: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 2(4).
- Kosim, A., & Rizal Nurwidha, Arbitra Axhmad Fahrezi Saputra, Choirul Anwari, Firdatul Aini, Rada Fitriana, D. A. A.-A. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Alat Bantu Dalam Keberhasilan Proses Belajar Mengajar Learning Media As A Tool In The Success Of The Teaching And Learning Process. *Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat*, 2(1).
- Mulyadi, Wahyuni, S. S., & Salsabila, A. N. (2022). Peran Guru Dalam Menciptakan Media Pembelajaran Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMA Negeri Kota Jambi. *Lintang Aksara: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 47–54.
- Napitupulu, C. C., Siregar, N., & Sinurat, H. (2025). JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Analysis Of The Implementation Of The Merdeka Curriculum In PAK Learning To Improve The Effectiveness Of Learning For Grade Xi Students At SMA Negeri 1 Selesai Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1301–1325.
- Pratiwi, T. M., & Sari, S. (2025). Development of Canva Based Printed Comic Media for Teaching Photosynthesis to Fourth Fourth Grade Elementary School Student. *JOURNAL OF INNOVATION AND RESEARCH IN PRIMARY EDUCATION*, 4(4), 3713–3724.
- Putri, R. A., & Hasibuan, A. M. (2026). Integrasi pembelajaran berbasis lingkungan sekitar dalam pembelajaran ipas pada kurikulum merdeka 1-4. *WALADA: Journal of Primary Education*, 5(1), 165–175.
- Ramadhani, Mulia, D., & Hijrina. (2023). Interactive Animation of Photosynthesis Process as an Educational Means for Elementary School Students. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Rekayasa*, 8(1), 143–149. <https://doi.org/10.31572/inotera.Vol8.Iss1.2023.ID234>
- Rohim, A., & Wardhani, I. S. (2024). Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 3(4).
- Rustan, N. R., Herlina, & Ma'ruf. (2024). Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPAS Materi Perubahan Dan Pelestarian Lingkungan Pada Siswa Kelas V SD. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN*, 4(3), 12–18. <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v4i3.7994>
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 470–477.

28 Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan - 27(01), 2026

- Suhirman, L., Marta, R. F., Wachyudi, K., Wibawa, A. P., & Kafiar, E. (2025). Media Pembelajaran. Askara Sastra.
- Susanti, F., & Usman, S. (2025). Belajar dan Pembelajaran Sebagai Fondasi Pengembangan Potensi Peserta Didik. SIPAKATAU: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 2(4), 68–75.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003).
- Wahidin. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. Jurnal Ilmiah Edukatif, 11(01), 285–295.
- Widodo, G. P., Supeno, & Safitri, H. (2025). Pengaruh Model Problem-Based Learning di Luar Kelas terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. JPM: Jurnal Pendidikan MIPA, 15(September), 1138–1149.
- Zainuri, H., Krisnaresanti, A., Mahmudi, M. A., Murniasih, T. R., & Rela, I. Z. (2024). Media Pembelajaran. CV Hei Publishing Indonesia.