

PENGEMBANGAN MEDIA TEKA-TEKI SILANG DIGITAL BERBASIS ECLIPSE CROSSWORD PADA MATERI IPAS PERUBAHAN WUJUD ZAT

Elva Nurul Laila¹, Muhammad Nuruddin²

^{1,2} PGSD FIP Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng

¹elvanurullaila@mhs.unhasy.ac.id,²muhammadnuruddin@unhasy.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the need for learning media innovation that is adaptive to technological developments to overcome students' difficulties in understanding abstract concepts in science subjects. This research was conducted at Jatirejo State Elementary School, Jombang Regency with 4th grade students as subjects. The selection of location and subjects was based on the needs of elementary school students who often experience difficulties in understanding abstract concepts, with the aim of developing digital crossword puzzle learning media based on Eclipse Crossword on the topic of changes in the state of objects, and evaluating the level of feasibility and attractiveness as a means of independent learning. The method used is Research and Development (R&D) by applying the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. Data collection instruments consisted of validation sheets for material experts and media experts, as well as student response questionnaires to measure aspects of readability and attractiveness. The results showed that the developed digital crossword puzzle media was categorized as "Very Feasible" based on the assessment of material experts with a score of 86.25% and media experts at 91%. During the implementation phase, the field trial with students resulted in a "Very Interesting" rating with an average score of 80 and a positive response rate of 91%. These findings demonstrate that integrating digital educational games into the instructional process can create a more dynamic learning environment. In conclusion, the Eclipse Crossword-based digital crossword puzzle is effective, valid, and practical as an interactive learning tool to increase student engagement and motivation in learning the concept of changes in the state of matter.

Keywords: Learning media, eclipse crossword, science, changes in the form of substances

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya inovasi media pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi guna mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak pada mata pelajaran IPAS. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Jatirejo Kabupaten Jombang dengan subjek siswa kelas 4. Pemilihan lokasi dan subjek didasarkan pada kebutuhan siswa di tingkat sekolah dasar yang sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak, dengan

bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran teka-teki silang digital berbasis Eclipse Crossword pada topik perubahan wujud benda, serta mengevaluasi tingkat kelayakan dan daya tariknya sebagai sarana belajar mandiri. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menerapkan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi untuk ahli materi dan ahli media, serta angket respon siswa untuk mengukur aspek keterbacaan dan kemenarikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media teka-teki silang digital yang dikembangkan dikategorikan "Sangat Layak" berdasarkan penilaian ahli materi dengan skor 86,25% dan ahli media sebesar 91%. Pada tahap implementasi, uji coba lapangan terhadap siswa menghasilkan predikat "Sangat Menarik" dengan skor rata-rata 80 dan tingkat respons positif mencapai 91%. Temuan ini membuktikan bahwa integrasi permainan edukatif digital dalam proses instruksional mampu menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis. Kesimpulannya, media teka-teki silang digital berbasis Eclipse Crossword ini efektif, valid, dan praktis digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterlibatan serta motivasi belajar siswa pada konsep perubahan wujud benda.

Kata Kunci: Media pembelajaran, *eclipse crossword*, IPAS, perubahan wujud zat

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah dasar penting dalam menciptakan generasi yang mampu dan siap menghadapi tantangan era yang ada. Di dalam Undang-Undang Negara Republik Indonesia tahun 1945 pasal 31 ayat 1 yang menyatakan yakni "Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan", dijelaskan yakni tiap-tiap dari warga negara yang ada di negara Indonesia memiliki hak yang sama untuk memperoleh maupun mendapatkan pendidikan serta hak untuk mengenyam pendidikan dari tingkat dasar sampai dengan

tingkatan yang tinggi (Rosita Putri Rahmi Haerani et al., 2023).

Dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, dalam Permendiknas tersebut disebutkan bahwa Kurikulum pada jenjang SD/MI harus memuat 8 mata pelajaran inti. Salah satunya yaitu pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu tujuan pembelajaran IPA untuk mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, serta mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam

kehidupan sehari-hari, dan memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya (Nuruddin, 2018). Jadi pembelajaran IPA di SD merupakan mata pelajaran wajib yang harus diberikan. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) menekankan pada pemberian pengalaman untuk mengembangkan kemampuan peserta didik supaya mampu menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah (Safitri et al., 2024).

Pada Kurikulum Merdeka, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu bidang keilmuan yang dapat mengarah langsung kepada alam yang memiliki hubungan erat dengan alam sekitar yang bertujuan untuk mengembangkan kehidupan manusia sehingga dapat sejalan dengan ilmu pembelajaran (Fahreza et al., 2024). Salah satu tujuan pembelajaran IPA untuk kelas IV adalah memahami Perubahan Wujud Zat, yang mencakup proses mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal (Togatorop et al., 2024). Materi ini sangat terkait dengan aktivitas sehari-hari siswa, tetapi faktanya, banyak siswa mengalami kesulitan untuk memahami

pembelajaran tersebut jika pembelajaran hanya dilakukan secara abstrak (Collins et al., 2021)

Sama halnya sebuah penelitian oleh Haerani (2023) menjelaskan bahwa Pembelajaran yang hanya mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan buku teks seringkali menyebabkan peserta didik Sekolah Dasar (SD) merasa jenuh, kurang termotivasi, dan sulit memahami materi secara mendalam (Rosita Putri Rahmi Haerani et al., 2023). Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran (Farokhi et al., 2023). Maka dari itu dibutuhkan inovasi dalam media pembelajaran yang dapat menarik perhatian, meningkatkan partisipasi aktif, serta memperkuat ingatan siswa mengenai istilah dan konsep-konsep penting sebagai metode pembelajaran (Rahmani et al., 2026)

Teka-Teki Silang (TTS) telah lama dianggap sebagai model metode pembelajaran yang efektif untuk

mengevaluasi dan memperkuat daya ingat, kosakata, serta pemahaman konsep (Karuniawati & Budiarti, 2023). Model pembelajaran ini mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan karena melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan jawaban (Pratiwi et al., 2025). Selain itu, teka-teki silang juga dapat melatih daya ingat dan memperkuat pemahaman konsep siswa. Pengembangan media teka-teki silang dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi Eclipse Crossword (Diana Lutfi & Nuruddin, 2022). Aplikasi ini memungkinkan guru menyusun soal yang sesuai dengan materi ajar dan menyajikannya dalam bentuk permainan interaktif (Malinah & Jamaludin, 2023). Keunggulan Eclipse Crossword untuk membuat TTS, yaitu gratis, fiturnya mudah digunakan, dan dapat dijalankan. Pembelajaran dengan TTS dapat meningkatkan aktivitas dan minat belajar serta mengurangi rasa jenuh (Murniasih et al., 2023)

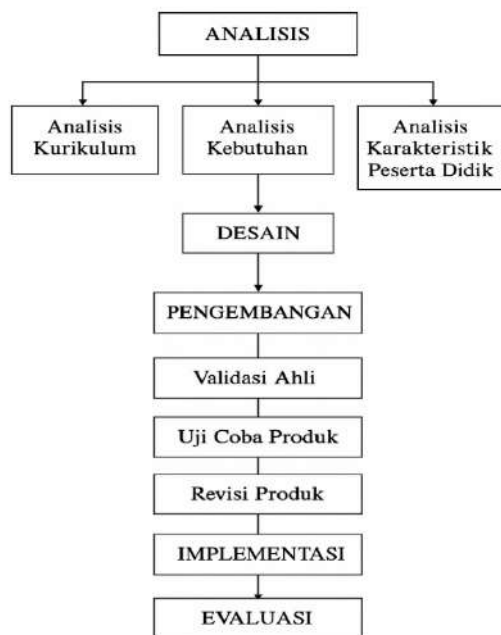
Berdasarkan permasalahan, urgensi, dan potensi ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media Teka-Teki Silang Digital berbasis Eclipse Crossword pada materi perubahan

wujud zat untuk siswa SD Kelas IV. Hasil pengembangan Melalui media ini, diharapkan pembelajaran IPA dapat berlangsung lebih interaktif, menyenangkan, dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep perubahan wujud zat, sekaligus mengatasi keterbatasan pembelajaran yang selama ini belum menggunakan media sama sekali dan agar dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan strategi R&D dengan maksud guna meningkatkan dan mengembangkan produk yang sudah ada dalam hal ini media crossword puzzle sebagai alat bantu pendidikan. Melalui metode penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu mengembangkan produk tertentu yang dapat menunjang dan meningkatkan efektifitas objek yang menjadi sasaran. Research and Development (R&D) ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Andi Rustandi & Rismayanti, 2021). Penelitian ini merupakan penelitian dan

pengembangan R&D yang mengacu pada model ADDIE (Siregar & Rhamayanti, 2025). Menurut Robert Maribe Branch, terdapat lima tahapan dalam proses pengembangan penelitian ini (Kurnia DN & Wahyu Gunawan P, 2023). Tahapan tersebut meliputi 1) Analisis (Analyis), 2) Desain (Design), 3) Pengembangan (Development), 4) Pelaksanaan (Implementation), 5) Evaluasi (Evaluation).



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Penelitian pengembangan ini disesuaikan dengan lima tahapan yang telah dianalisis penulis sebelumnya untuk menghasilkan produk atau sistem yang inovatif dan siap digunakan dalam lingkungan pembelajaran sekolah. Produk akhir

yang dihasilkan berupa media pembelajaran teka-teki silang digital menggunakan *Eclipse Crossword* pada materi perubahan wujud benda.

Tahap Analisis dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal melalui analisis kebutuhan siswa dan analisis kurikulum. Peneliti mengidentifikasi karakteristik siswa kelas IV serta mengkaji Kurikulum Merdeka berdasarkan ATP IPAS Fase B dengan fokus materi perubahan wujud zat.

Pada tahap Desain, peneliti merancang media secara rinci, mulai dari pengumpulan referensi materi, penyusunan kisi-kisi soal, penentuan jumlah item (10 soal), perumusan *clue* sesuai indikator ATP, hingga perancangan tampilan media yang ramah anak.

Tahap Pengembangan meliputi pembuatan media menggunakan aplikasi Eclipse Crossword, kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, serta direvisi sesuai masukan. Metode seperti observasi, wawancara, serta kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. menurut Lexy J Moleong (2013:186) dijelaskan bahwa wawancara adalah percakapan dengan maksud- maksud tertentu,

yaitu mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Rahma Pratiwi et al., 2022). Wawancara, kritik dan saran dari jawaban validitas, serta bentuk kumpulan data kualitatif lainnya juga dipergunakan. Informasi kuantitatif diperoleh dari para ahli pada bidang media dan materi pembelajaran beserta hasil angket dari peserta didik kelas IV untuk menilai media pembelajaran eclipse crossword dengan skala likert dari 1 sampai 4. Penulis bisa menghitung hasil validasi serta mengklasifikasinya dengan kriteria menghitung presenentase skor dengan rumus : $RM = f/n \times 100\%$.

Kriteria berikut ini dipergunakan untuk menunjukkan hasilnya. Kriteria validasi ahli Media dan ahli Materi serta Kriteria dalam menganalisis respon siswa disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 1 Kriteria Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	
Persentase (%)	Kriterial Validasi
75% < SV ≤ 100%	Layak digunakan tanpa perbaikan
50% < SV ≤ 75 %	Layak digunakan namun perlu perbaikan kecil
25 % < SV ≤ 50%	Kurang layak digunakan namun perlu perbaikan besar
0 % < SV ≤ 25%	Tidak layak digunakan

Tabel 1 Kriteria Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	
Persentase (%)	Kriterial Validasi
75% < SV ≤ 100%	Sangat menarik
50% < SV ≤ 75 %	Cukup menarik
25 % < SV ≤ 50%	Kurang menarik
0 % < SV ≤ 25%	Tidak menarik

Selanjutnya, pada tahap Implementasi dan tahap evaluasi, media diterapkan kepada peserta didik kelas IV SDN Jatirejo, Jombang untuk mengetahui keterpakaian media. Tahap Evaluasi dilakukan melalui angket siswa untuk menilai kualitas media, namun penelitian hanya dibatasi sampai tahap implementasi, sehingga evaluasi efektivitas membutuhkan penelitian lanjutan.

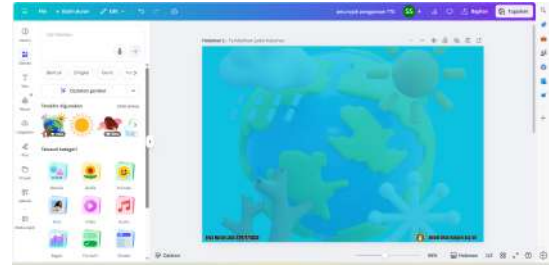
C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran teka-teki silang digital berbasis Eclipse Crossword yang digunakan untuk membantu peserta didik kelas IV mempelajari materi Perubahan Wujud Zat pada mata pelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. Produk dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan,

implementasi, dan evaluasi. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa kelas IV membutuhkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mudah digunakan untuk membantu memahami konsep perubahan wujud zat. Guru juga mengonfirmasi bahwa media evaluasi yang digunakan selama ini masih bersifat konvensional, sehingga diperlukan inovasi yang mendukung pembelajaran aktif. Selain itu, analisis kurikulum mengacu pada ATP IPAS Fase B, khususnya kompetensi mengenai 6 bentuk perubahan wujud zat, sehingga konten media disesuaikan sepenuhnya dengan tuntutan kurikulum

Tahap Desain sebagai tanggapan terhadap temuan dari penelitian pendahuluan. Menciptakan *eclipse crossword* sebagai alat bantu untuk Pendidikan IPAS yang bermaksud pada tahap desain ini. Desain media meliputi pilihan ukuran, warna dan tidak lupa penyajian gambar serta skema bentuk dalam penyajian kata. Media *eclipse crossword* ini dirancang untuk pembelajaran IPAS yang sesuai dengan materi perubahan wujud zat dengan menggunakan aplikasi canva untuk mempermudah dalam pembuatan media *eclipse crossword*

ini. Berikut adalah contoh proses desain menggunakan aplikasi canva pada gambar 2.



Gambar 2 Proses Desain Menggunakan Aplikasi Canva

Tahap pengembangan dilakukan untuk membuat media yang telah di rencanakan dan di wujudkan sesuai rencana penelitian. Pada saat ini, penulis telah membuat produk media untuk siswa kelas IV SD yang berupa *eclipse crossword*. Bahan yang dipakai adalah kertas berukuran A4 dengan desain warna dan gambar yang sesuai di canva disertai dengan soal tentang materi pembelajaran perubahan wujud zat yang dibuat mendatar atau menurun. Setelah itu, peneliti melakukan validator untuk penyesuaian dan memasukkan saran dalam media *eclipse crossword* ini setelah digunakan secara kelompok atau bersama. Bentuk media pembelajaran wujud zat pada *eclipse crossword* terlihat seperti ini. Secara singkat dan jelas uraikan hasil yang diperoleh dan dilengkapi dengan pembahasan yang mengupas tentang

hasil yang telah didapatkan dengan teori pendukung yang digunakan.



Gambar 3 Bentuk Media Pembelajaran pada *Eclipse Crossword*

Selanjutnya ialah meminta media *eclipse crossword* untuk divalidasi oleh orang ahli media serta materi. Berikut adalah hasil dari validasi ahli.

Tabel 3. Hasil Dari Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

No	Penilaian	Presentase	Kriteria
1	Ahli Materi	86,25%	Layak digunakan Tanpa Perbaikan
2	Ahli Media	91%	Layak digunakan Tanpa Perbaikan

Tabel 3. Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

No	Penilaian	Rata-rata	Nilai Maks	Presentase	Kriteria
1.	Siswa Kelas IV	80	100%	91%	Sangat menarik

Hasil penilaian pada tabel diatas menunjukkan bahwa pengisian angket respon siswa yang dilakukan pada siswa kelas IV SDN Jatirejo, mendapatkan nilai presentase 91 %. Uji validasi dilaksanakan oleh ahli materi dan media dengan hasil 86,25% dan 91%. Maka dari itu, penggunaan *eclipse crossword* ini layak dipergunakan. Pada pengembangan ini menemukan temuan validasi, serta pengaruh penggunaan *eclipse crossword* pada reaksi siswa terhadap media. Temuan evaluasi menunjukkan bahwa pemakaian media ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara menarik minat mereka terhadap materi pembelajaran perubahan wujud zat.



Gambar 4 Implementasi Pembelajaran dengan Media *Eclipse Crossword*

Langkah terakhir pada tahap ini ialah implementasi dengan menyebarkan dan mendistribusikan media pembelajaran *eclipse crossword* terhadap siswa dengan

berkelompok pada siswa tersebut untuk langkah pertama dalam mensosialisakannya. Tujuan dari implementasi tersebut guna guru untuk memperoleh pendapat serta reaksi siswa pada materi pembelajaran perubahan wujud zat yang telah dibuat. Dalam penelitian ini tidak adanya *adoption* karena penyebaran penelitian hanya di sebarakan pada peserta didik dan penelitian ini bertujuan untuk membuat generalisasi media pembelajaran.

Media *eclipse crossword* terbukti bisa meningkatkan hasil pembelajaran, siswa lebih terlibat dalam memahami materi yang diajarkan serta meningkatkan memori pada siswa. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih baik karena lebih konsentrasi dalam belajar. Siswa terlibat dalam penggunaan media *eclipse crossword*, membuat proses pembelajaran lebih aktif dan berkerjasama dalam berkelompok dengan memperhatikan ketelitian dan kejelian dalam menjawab soal-soal yang telah di buat dalam proses pembelajaran dikelas.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan pada siswa kelas IV SDN Jatirejo Kabupaten Jombang, dapat disimpulkan bahwa media teka-teki silang digital berbasis *eclipse crossword* pada materi perubahan wujud zat yang dikembangkan melalui model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dinyatakan sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan perolehan persentase dari ahli materi sebesar 86,25%, ahli media sebesar 91%, serta didapatkan rata-rata respon siswa sebesar 80 dengan persentase daya tarik mencapai 91%. Sebagai saran, guru diharapkan dapat mengaplikasikan media ini untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan tidak membosankan, sementara bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan media ini pada cakupan materi yang lebih luas atau menguji efektivitasnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Rustandi, & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). No Title 済無No Title No Title No Title. 10, 167–186.
- Diana Lutfi, T., & Nuruddin, M. (2022). The Effect of Crossword Puzzle Media on Student Learning Outcomes on The Theme of Events in The Life. *IJPSE: Indonesian Journal of Primary Science Education*, 2(2), 41–47. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v2i2.1740>
- Fahreza, M. A., Heryanto, A., & Sunedi. (2024). Analisis Pemahaman Konsep IPA Materi Perubahan Wujud Benda Kelas V SD Negeri 160 Palembang. *Jurnal Persada*, VII(1), 50–62.
- Farokhi, M., Raharja, H. F., Hasyim, U., & Hasyim, U. (2023). *The Development of Crossword Puzzles in Improving Learning Motivation in Theme 7 Sub-Theme 3 Class IV Pengembangan Media Teka-Teki Silang Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Tema 7 Subtema 3 Kelas IV*. 03(02), 61–69.
- Karuniawati, S., & Budiarti, W. N. (2023). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar 2023. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar 2023*, 2009, 148–150.
- Kurnia DN, M., & Wahyu Gunawan P, A. (2023). Metode P. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(5), 1254–1262.
- Malinah, S., & Jamaludin, U. (2023). Analisis Media Pembelajaran Crossword Puzzle Pada Materi Rantai Makanan Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 316–328. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i2.1258>
- Murniasih, T. R., Farida, N., Rahaju, R., Suwanti, V., Patridina, E. P. B. G. G., Faizah, S., Rahmi, A., Arifin, S., & Kristanto, A. (2023). Pelatihan Pengembangan Keterampilan Membuat Soal Berbasis Teka-Teki Silang Online Bagi Calon Guru. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 327–338. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v7i1.4707>
- Nuruddin, M. (2018). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif dengan Menggunakan Metode Mind Mapping pada Mata Kuliah Pendidikan IPA SD Kelas Awal Mahasiswa PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Hasyim Asy'ari. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 2(1), 59–77. <https://doi.org/10.30651/else.v2i1.1224>
- Pratiwi, E. Y. R., Dwinata, A., Nuruddin, M., Raharja, H. F., & Susilo, C. Z. (2025). Pendampingan Pabrikasi Media Pembelajaran Komprehensif

- dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru SDN Tanjung Kabupaten Kediri. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 9(1), 87–97. <https://doi.org/10.29407/ja.v9i1.23628>
- Rahma Pratiwi, E. Y., Suaizisiwa Sarumaha, M., Hikmah, N., Fitra Raharja, H., & Nuruddin, M. (2022). Motivasi Guru Bertahan Mengajar di Daerah Terpencil dalam Menghadapi Pendidikan di Era Globalisasi. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(3), 626. <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i3.63853>
- Rahmani, H., Fitayah, A., & Dhimayati. (2026). *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran Sekolah Dasar Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Perencanaan Strategis untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kreativitas di Sekolah Dasar*. 5(3), 546–555.
- Rosita Putri Rahmi Haerani, Vina Aulia Putri, Muhlis, M., Muh. Ramli Buhari, & Andi Asrafiani Arafah. (2023). Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Strategi Pembelajaran Crossword Puzzle Berbasis Aplikasi Crossword Labs di SD Kelas V. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 952–962. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1236>
- Safitri, L. S. I., Ghullam Hamdu, & Erwin Rahayu Saputra. (2024). Analisis miskonsepsi siswa kelas V pada materi sifat dan perubahan wujud benda di SDN 1 Nagarawangi. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(4), 603–608. <https://doi.org/10.22460/collase.v7i4.19480>
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan (JHPP). *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(1), 85–100.
- Togatorop, J., Perbina, T., & Quality, U. (2024). *Pengembangan Media Teka Teki Silang (Tts) Interaktif Berbasis Wordwall Mata Pelajaran Ipa Materi*. 8(2), 154–158