

## Eksplorasi Pemahaman Konsep IPAS: Efektivitas PjBL-STEAM berbantuan Media Nusantara 3D Explorer

Siska Dwi Aristianti<sup>1</sup>, Fitriyah Amaliyah<sup>2</sup>, Erik Aditia Ismaya<sup>3</sup>

Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

Email: 202233009@std.umk.ac.id<sup>1</sup>, fitriyah.amaliyah@umk.ac.id<sup>2</sup>, erik.aditia@umk.ac.id<sup>3</sup>

Info Artikel	Abstract
<p><b>Keywords:</b></p> <p><i>Project Based Learning Model; STEAM; Nusantara 3D Explorer; Conceptual Understanding; IPAS.</i></p>	<p><i>This research is motivated by the low ability to understand the concept of science and natural sciences of fourth-grade students of SDN 1 Gelang caused by learning that is still dominated by conventional methods and memorization so that students have difficulty connecting the material with real phenomena. This study aims to analyze the effectiveness of the STEAM-based Project Based Learning (PjBL) model assisted by Nusantara 3D Explorer media on improving the ability to understand the concept of science and natural sciences of fourth-grade elementary school students. This study uses a quantitative approach with a pre-experimental method of one group pretest-posttest design. The study was conducted at SDN 1 Gelang, Keling District, Jepara Regency in the even semester of the 2025/2026 academic year with a population and sample of 23 students using saturated sampling techniques. The data collection technique uses essay tests to measure conceptual understanding and documentation. The research instrument was validated through expert judgment by material experts and media experts. Data analysis was carried out using normality tests, paired sample t-tests, and N-Gain tests. The results of the study showed a significant difference in the average value between the pretest and posttest with a significance value of <math>0.001 &lt; 0.05</math> so that <math>H_0</math> was rejected and <math>H_a</math> was accepted. The N-Gain test result of 0.63 was in the moderate improvement category with a percentage of 63.35% which showed a fairly effective interpretation. Thus, the application of the STEAM-based Project Based Learning model assisted by Nusantara 3D Explorer media was effective in improving the ability to understand the concept of science and science of elementary school students and supporting the creation of more active, contextual, and meaningful learning.</i></p>

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SDN 1 Gelang yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan hafalan sehingga siswa kesulitan menghubungkan materi dengan fenomena nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM berbantuan media Nusantara 3D Explorer terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen tipe *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Gelang, Kecamatan Keling, Kabupaten Jepara pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan populasi sekaligus sampel sebanyak 23 siswa menggunakan teknik sampling jenuh. Teknik pengumpulan data menggunakan tes uraian untuk mengukur pemahaman konsep serta dokumentasi. Instrumen penelitian divalidasi melalui *expert judgement* oleh ahli materi dan ahli media. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, *paired sample t-test*, dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji N-Gain sebesar 0,63 berada pada kategori peningkatan sedang dengan persentase 63,35% yang menunjukkan tafsiran cukup efektif. Dengan demikian, penerapan model *Project Based Learning* berbasis STEAM berbantuan media Nusantara 3D Explorer efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa sekolah dasar serta mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna.

©2026 Universitas Ngudi Waluyo

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPAS sangat membutuhkan kemampuan untuk memahami konsep sebagai landasan dalam memecahkan masalah. Mata pelajaran ini mempelajari berbagai hal tentang makhluk hidup dan benda mati serta interaksinya di alam, serta kehidupan manusia sebagai individu dan makhluk sosial dalam hubungannya dengan lingkungannya (Azzahra et al., 2023). Mata pelajaran IPAS terbentuk dari penggabungan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), yang disusun dengan pertimbangan bahwa siswa di tingkat sekolah dasar cenderung memahami konsep secara menyeluruh dan nyata. Pada kenyataannya, siswa sering menganggap mata pelajaran IPAS sulit (Y. A. Noor et al., 2025). Oleh sebab itu, diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai cara menganalisis materi IPS dalam IPAS secara kritis agar pembelajaran dapat memberikan manfaat optimal bagi perkembangan intelektual dan wawasan peserta didik (Asmaul Husnah et al., 2023). Konsep utama IPAS bertujuan untuk menyediakan pengalaman serta mengembangkan keterampilan siswa (Anggita et al., 2023). Menurut pendapat Winarni & Ismaya, (2024) bahwa Integrasi antara IPA dan IPS diharapkan dapat mendorong siswa untuk lebih mampu mengelola dan memahami lingkungan alam serta kehidupan sosialnya.

Dalam konteks pembelajaran IPAS, Siswa harus memiliki kemampuan untuk memahami konsep dalam pembelajaran IPAS (fatunnisa et al., 2023). Karena kemampuan ini menjadi dasar dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara bermakna dan berkelanjutan (Ningsih et al., 2022). Menurut Mahmudah et al., (2021) pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran, dan untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan bagi siswa, pemahaman ini sangat penting.

Kemampuan seseorang untuk memahami apa yang mereka ketahui dikenal sebagai pemahaman konsep (Nuryanah et al., 2025). Kemampuan penting untuk belajar IPAS adalah pemahaman konsep. Pemahaman ini sangat penting untuk membantu siswa memahami dan menjelaskan berbagai konsep yang dipelajari selama proses pembelajaran (Febrianti et al., 2022). Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang cara menganalisis materi IPS dalam IPAS secara kritis diperlukan agar pembelajaran dapat

memaksimalkan perkembangan kognitif dan wawasan peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara pada tanggal 13 Oktober 2025 yang dilakukan di SDN 1 Gelang, pada siswa kelas IV, secara empiris melalui data Daftar Nilai Asesmen Tengah Semester (ATS) tahun ajaran 2025/2026 yang menunjukkan bahwa dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 70, hanya terdapat 7 siswa (30,4%) yang dinyatakan tuntas, sementara 16 siswa (69,6%) lainnya belum mencapai standar ketuntasan tersebut. Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas pada mata pelajaran IPAS hanya mencapai 65.

Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa secara aktif menyebabkan pemahaman konsep yang rendah. Pembelajaran cenderung menggunakan metode ceramah dan bergantung pada buku teks, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengeksplorasi dan memahami konsep secara mendalam. Akibatnya, siswa hanya menghafal tanpa memahami makna materi. Kurangnya variasi model dan media pembelajaran yang interaktif membuat kegiatan belajar terasa monoton dan siswa kurang aktif. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi, model, dan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi untuk meningkatkan keaktifan serta hasil belajar peserta didik (Amaliyah et al., 2024). Hal itu sejalan dengan penelitian (Arifin et al., 2023) yang menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran lebih mampu menarik perhatian siswa daripada metode ceramah, membuat mereka lebih tertarik dan fokus selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan model dan media pembelajaran baru yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dan pemahaman mereka tentang konsep.

Menggunakan model pembelajaran yang relevan dengan materi pelajaran dapat membantu siswa memahami konsep IPAS dengan lebih baik. Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) adalah salah satu model yang efektif untuk melakukan ini karena dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berfokus pada pemahaman konsep. Menurut (Ahmad et al., 2023) model pembelajaran PjBL merupakan model yang menarik dan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Model ini diharapkan dapat mendorong kemandirian belajar peserta didik, meningkatkan motivasi, mengembangkan kreativitas, serta melatih kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Model ini dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran (Ariyanti et al., 2024).

Selain model pembelajaran, pendekatan yang selaras guna mengimplementasikan kegiatan belajar IPAS adalah pendekatan berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Pendekatan STEAM dikembangkan untuk meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap sains dan teknologi, sambil meningkatkan kemampuan berpikir terpadu dan pemecahan masalah praktis (Ratnawati & Sriyanto, 2022). Penggunaan model PjBL berbasis STEAM akan semakin efektif apabila didukung oleh media pembelajaran yang konkret dan menarik, seperti Nusantara 3D *Explorer*. Media ini menyajikan ilustrasi budaya dari beragam daerah yang tersebar di seluruh Indonesia. Hal ini sejalan dengan (Amaliyah et al., 2022) pembelajaran berbasis konteks budaya lokal terbukti mampu menumbuhkan rasa cinta dan kebanggaan terhadap budaya lokal sekaligus meningkatkan pemahaman konsep.

Penggunaan media Nusantara 3D *Explorer* sangat relevan untuk mendukung pembelajaran IPAS, karena media ini mampu menyajikan informasi secara visual, konkret dan interaktif mengenai lingkungan, budaya, serta kekayaan alam Indonesia secara menyeluruh dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Melalui kombinasi PjBL-STEAM, Siswa tidak hanya berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar, tetapi mereka juga lebih mudah memahami konsep-konsep IPAS yang abstrak. Seiring dengan berkembangnya teknologi pendidikan, berbagai media interaktif mulai dikembangkan untuk menjawab tantangan tersebut. Teknologi informasi, permainan edukatif, gambar, dan video adalah contoh media pembelajaran yang memungkinkan siswa melihat dan mengalami kekayaan budaya Indonesia secara lebih nyata dan menyenangkan (Fristi Febilla et al., 2025). Media pembelajaran yang konkret adalah salah satu pendekatan baru yang mulai dilirik dan disajikan secara menarik, bukan hanya berupa gambar dan teks namun dapat berupa *pop up book* (Khasanah et al., 2022).

Penelitian terdahulu oleh Rahmatillah et al., (2025) dengan judul "*Penerapan Model PjBL Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPAS Kelas 6 SDN 60 Kota Jambi*", Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas penerapan PjBL terhadap keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran IPAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan keaktifan belajar siswa secara signifikan, dibuktikan dengan meningkatnya indikator diskusi, kemampuan bertanya, inisiatif menyelesaikan proyek, serta kerja sama antar siswa. Studi sebelumnya yang dilakukan oleh Ainy et al., (2025) menemukan bahwa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media diorama dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Meskipun pada tahap awal terjadi penurunan baik pada nilai rata-rata maupun ketuntasan klasikal, namun pada siklus berikutnya terjadi peningkatan yang signifikan. Hal ini menunjukkan efektivitas model PBL dalam mendukung peningkatan hasil belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, rendahnya kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa menunjukkan perlunya inovasi dalam proses pembelajaran harus dibuat lebih inovatif, kontekstual, dan bermakna. Model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM yang didukung media Nusantara 3D *Explorer* dipandang mampu membantu siswa memahami konsep IPAS secara lebih konkret melalui kegiatan proyek yang interaktif. Namun, penelitian yang menggabungkan model PjBL berbasis proyek (PjBL) dengan pendekatan STEAM dan media pembelajaran yang mengangkat budaya, seperti Nusantara 3D *Explorer*, masih sangat terbatas dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Oleh karena itu, fokus penelitian ini adalah pada kombinasi tiga elemen sekaligus: penerapan model PjBL, pendekatan STEAM, dan penggunaan media pembelajaran berbasis budaya Nusantara 3D *Explorer*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang mengevaluasi efektivitas penerapan model tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 1 Gelang dengan pendekatan kuantitatif dan metode *eksperimen*. Penelitian ini menggunakan desain

*pre-eksperimen* dengan tipe satu kelompok *pre-eksperimen-post-eksperimen*. Dalam desain ini, satu kelompok siswa diukur kemampuan mereka melalui *pre-eksperimen*, diberikan perlakuan, dan diakhiri dengan *post-eksperimen* untuk mengevaluasi perubahan kemampuan siswa. *One group pretest-posttest design* adalah yaitu penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelas pembanding, di mana peserta didik diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan (Jannah et.al 2022). Penggunaan Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV SDN 1 Gelang. Dalam penelitian ini, sampling jenuh digunakan untuk mengambil sampel dari setiap anggota populasi. Teknik sampling *nonprobability* ini digunakan untuk mengambil sampel dari semua anggota populasi. Penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil atau populasi yang relatif kecil kurang dari 30 orang sering menggunakan metode ini (Maulana et al. 2020). Sampel penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV yang mempunyai jumlah siswa sebanyak 23 siswa dari keseluruhan populasi siswa kelas IV SDN 1 Gelang.

Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi, lembar wawancara, soal tes. Soal tes berupa soal uraian. Tes unjuk kerja diberikan kepada peserta didik berupa *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (sesudah perlakuan). Analisis data dilakukan menggunakan SPSS 27.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas isi (*content validity*) melalui *expert judgement* oleh ahli materi dan ahli media. Data yang diperoleh dengan menggunakan *Uji N.Gain* Peneliti

melakukan analisis terhadap skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji *N-gain* untuk mengevaluasi perubahan skor. Uji ini digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan (Oktavia et al., 2019). Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan kriteria keefektifan.

**Tabel 1.** Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain* (Persentase)

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber: Wahab et al., (2021)

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian; (2) tahap pelaksanaan, meliputi pemberian *pretest*, penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM berbantu media Nusantara 3D *Explorer*, dan pemberian *posttest*; (3) tahap akhir, meliputi analisis data dan penarikan kesimpulan. Adapun sintaks pembelajaran PjBL berbasis STEAM yang diterapkan meliputi: (1) penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*), (2) perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal kegiatan, (4) pelaksanaan dan *monitoring* proyek, (5) pengujian hasil proyek, dan (6) evaluasi pengalaman belajar. Setiap tahap pembelajaran dilaksanakan dalam beberapa pertemuan sesuai dengan alokasi waktu yang telah direncanakan.

Namun demikian, desain satu kelompok *pretest-posttest* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki keterbatasan. Kelompok kontrol tidak digunakan sebagai pembanding. Hal ini berarti bahwa hasil belajar yang lebih baik belum sepenuhnya dapat dipastikan berasal dari perlakuan yang diberikan karena mungkin ada faktor lain

seperti efek latihan atau pengaruh lingkungan. Akibatnya, temuan penelitian ini harus ditafsirkan dengan hati-hati.

## HASIL PENELITIAN

Peneliti telah melaksanakan penelitian pada tanggal 24-28 Februari 2026 pada kelas 4 SDN 1 Gelang. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti memperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya dianalisis untuk memperoleh simpulan. Data hasil penelitian diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM berbantu Media Nusantara 3D *Explorer* terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS kelas 4 SDN 1 Gelang. Data yang diperoleh dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskripsi kuantitatif sebagai gambaran mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran model pembelajaran PjBL Berbasis STEAM berbantu Media Nusantara 3D *Explorer* terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS kelas 4 SDN 1 Gelang.

Pada pertemuan pertama, peneliti melaksanakan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Pertemuan pertama dilaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Soal *Pretest* yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 10 soal yang mencakup indikator pemahaman konsep. Peserta didik diberikan waktu mengerjakan selama 60 menit dimulai sejak soal dibagikan. Soal *pretest* disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pada mata pelajaran IPAS. Selanjutnya, pada pertemuan kedua, peningkatan kemampuan pemahaman konsep terlihat pada indikator Unistruktural. Pada tahap ini peserta didik mulai mampu memahami satu konsep dasar dari materi yang dipelajari. Peningkatan tersebut terjadi karena penerapan model PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati dan mengeksplorasi informasi secara langsung melalui kegiatan proyek. Selain itu, penggunaan media Nusantara 3D *Explorer* membantu peserta didik memvisualisasikan objek atau konsep IPAS secara lebih nyata sehingga memudahkan mereka dalam memahami informasi dasar dari materi yang dipelajari.

Dalam kegiatan proyek tersebut, peserta didik diminta untuk membuat proyek berupa model atau representasi sederhana dari materi IPAS yang

dipelajari dengan memanfaatkan informasi yang terdapat pada media Nusantara 3D *Explorer*. Peserta didik kemudian mengamati objek yang ditampilkan pada media, mendiskusikan informasi yang diperoleh, menyusun rancangan proyek, serta mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Pelaksanaan model PjBL dilakukan dengan membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil yang masing-masing beranggotakan 4–5 siswa. Setiap kelompok diberikan proyek terkait materi IPAS yang sedang dipelajari, serta memanfaatkan media Nusantara 3D *Explorer* untuk memudahkan visualisasi konsep secara lebih nyata dan konkret. Peserta didik secara aktif melakukan kegiatan mengamati, berdiskusi, merancang, dan mempresentasikan hasil proyek mereka. Sepanjang kegiatan pembelajaran, peneliti mengamati aktivitas siswa serta memberikan arahan ketika mereka mengalami kesulitan. Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, sehingga minat siswa meningkat dan hasil belajar mereka menjadi lebih optimal (Amaliyah & Setiawaty, 2025). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Maulida & Ismaya, 2024) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar IPS ketika metode pembelajaran hanya mengandalkan ceramah tanpa memanfaatkan media atau alat bantu yang tersedia untuk mendukung penyampaian materi.

Pada pertemuan ketiga, peningkatan terlihat pada indikator *multistruktural*. Peserta didik tidak hanya memahami satu konsep, tetapi mulai mampu mengidentifikasi beberapa konsep yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Hal ini terjadi karena kegiatan diskusi kelompok dan proses pengerjaan proyek dalam model PjBL mendorong peserta didik untuk mengumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber. Media Nusantara 3D *Explorer* juga membantu peserta didik melihat berbagai komponen atau unsur dalam materi IPAS secara lebih jelas sehingga mereka dapat memahami beberapa konsep sekaligus. Menurut Amaliyah et al., (2024) Media pembelajaran bertujuan untuk membuat proses pembelajaran menarik sehingga siswa lebih tertarik dan lebih berhasil.

Pada pertemuan keempat, indikator hubungan hingga abstrak yang diperluas meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pada tahap relasional, peserta didik mulai mampu menghubungkan beberapa konsep yang telah dipelajari menjadi suatu pemahaman yang lebih

utuh. Sementara pada tahap *extended abstract*, peserta didik mampu mengembangkan pemahaman tersebut dengan memberikan contoh atau mengaitkannya dengan situasi yang lebih luas. Kenaikkan tersebut muncul karena penerapan Model PjBL berbasis STEAM mendorong kreativitas, pemikiran kritis, dan kerja sama siswa selama proyek. Selain itu, dengan menggunakan media Nusantara 3D Explorer, pengalaman belajar menjadi lebih interaktif dan menarik. Ini membantu siswa memahami konsep dan mengembangkannya. Menurut (Isjayanti & Ismaya, 2023) bahwa Media pembelajaran adalah alat yang digunakan guru untuk memberi tahu siswa cara mencapai tujuan pembelajaran. Menurut pendapat Sari et al., (2023) guru menempatkan siswa dalam situasi belajar yang nyata dengan memberikan dorongan serta kesempatan bagi mereka untuk aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, seperti belajar, membuat keputusan, bekerja sama dalam kelompok, menyampaikan laporan, dan menyampaikan pendapat.

Hasil menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek berbasis STEAM dengan bantuan media Nusantara 3D Explorer dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep secara bertahap sesuai dengan tahapan dalam Taksonomi SOLO, mulai dari pemahaman dasar tentang satu konsep hingga pemahaman yang lebih luas tentang konsep tersebut.

Setelah perlakuan pembelajaran diberikan pada pertemuan kelima, peneliti melakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. Soal *posttest* yang diberikan memiliki bentuk dan indikator yang sama dengan soal *pretest*, yaitu berupa 10 soal uraian yang mencakup indikator pemahaman konsep, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM berbantuan media Nusantara 3D Explorer. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui efektivitas penerapan model PjBL berbasis STEAM berbantuan Media Nusantara 3D Explorer terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS kelas 4 SDN 1 Gelang.

Nilai *pretest* menunjukkan kemampuan siswa sebelum perlakuan, sedangkan nilai *posttest* menunjukkan pemahaman siswa tentang konsep

setelah perlakuan diterapkan. Analisis data deskriptif menunjukkan perbedaan hasil belajar antara kedua jenis nilai. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *posttest* rata-rata lebih tinggi daripada nilai *pretest*, menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk memahami konsep meningkat setelah belajar.

Hasil uji normalitas data yang telah dilakukan disajikan berikut. Tabel berikut menunjukkan hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* berdasarkan data perhitungan.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

	<i>Kolmogorov-Smirnova</i>		<i>Shapiro-Wilk</i>	
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>
<i>Pretest</i>	,163	23	,931	23
<i>Posttest</i>	,132	23	,200*	23

Sumber : SPSS Statistics Versi 27

Nilai signifikansi (*Sig.*) sebesar 0,113 pada data *pretest* dan 0,237 pada data *posttest*, masing-masing lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (*Sig.* > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep IPAS peserta didik berdistribusi normal. Oleh karena itu, data tersebut layak untuk dilakukan analisis statistik parametrik.

Hasil menunjukkan bahwa sebaran data pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV di SDN 1 Gelang baik sebelum maupun setelah perlakuan yang menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM yang didukung oleh Nusantara 3D Explorer. Oleh karena itu, untuk memastikan apakah ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, analisis selanjutnya dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *paired sample t-test*.

Analisis statistik inferensial dalam penelitian ini menggunakan *Paired Sample T-Test*. Menurut Elendiana, uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara dua nilai rata-rata dari sampel yang sama tetapi dalam kondisi berbeda (Elendiana & Prasetyo, 2021). Teknik ini tepat digunakan untuk model penelitian sebelum dan sesudah perlakuan. Dalam penelitian ini, data pertama berupa nilai *pretest* sebelum penerapan PjBL berbasis STEAM, dan data kedua berupa nilai *posttest* setelah menggunakan media Nusantara 3D Explorer.

Analisis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 27.

**Tabel 3.** Uji Paired Sample T-Test

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	36,5000	23	10,22697	2,13247
Posttest	77,0652	23	7,48681	1,56111

Sumber : SPSS Statistics Versi 27

Berdasarkan *output paired sample t-test* tersebut menunjukkan jika N atau banyaknya sampel yaitu 23 siswa dengan nilai *mean* atau rata-rata *pretest* sebesar 36,50 sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 77,06. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada *mean* atau rata-rata yang diperoleh terdapat perbedaan nilai rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 4.** Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test								
Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)		
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-40,56522	11,36512	2,36979	-45,47986	-35,65057	-17,118	22	,001

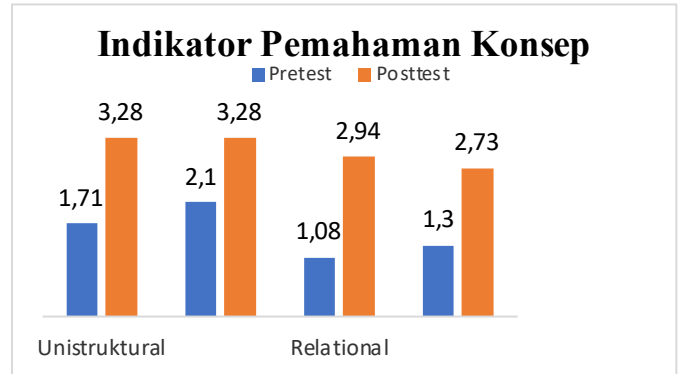
Sumber : SPSS Statistics versi 27

Nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) diperoleh sebesar 0,0001 atau lebih kecil dari 0,05, menurut hasil uji *t-test paired sample*. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pemahaman konsep IPAS peserta didik sangat berbeda dari nilai *pretest* dan *posttest*. Karena selisih yang dihitung dari *pretest* telah dikurangi, nilai *posttest* lebih tinggi daripada nilai *pretest*, seperti yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata selisih (*mean*) sebesar -40,56522.

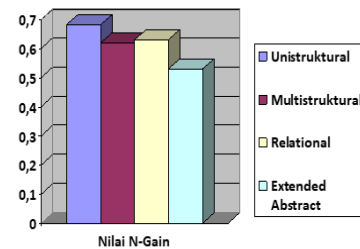
Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai kemampuan pemahaman konsep siswa di *pretest* dan nilai di *posttest*. Hasil menunjukkan bahwa hipotesis alternatif ( $H_0$ ) ditolak, dan hipotesis nol ( $H_a$ ) diterima. Berdasarkan hasil tersebut, maka hipotesis alternatif ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis nol ( $H_a$ ) diterima. Sehingga terdapat perbedaan skor dalam penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM berbantu Media Nusantara 3D Explorer terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 1 Gelang.

Siswa perlu menguasai konsep IPAS secara lebih nyata dan kontekstual dengan memanfaatkan

media Nusantara 3D Explorer. Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dengan pendekatan STEAM bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik mampu memahami konsep IPAS. Tingkat efektivitas perlakuan pembelajaran ini dianalisis melalui perhitungan *N-Gain Score* dan *N-Gain Persentase*.



**Gambar 1.** Diagram Hasil Indikator Pemahaman Konsep



**Gambar 2.** Diagram Hasil N-Gain Indikator Pemahaman Konsep

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis N-Gain, penerapan model PjBL berbasis STEAM berbantu media Nusantara 3D Explorer cukup efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS kelas 4 SDN 1 Gelang pada materi keberagaman budaya yang ada di Indonesia. Berdasarkan Tabel 4.9, hasil uji N-Gain per indikator kemampuan pemahaman konsep menunjukkan bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Hal ini didasarkan pada kriteria *N-Gain* menurut Richard R. Hake yang mengelompokkan nilai 0,30 – 0,70 dalam kategori sedang.

Peningkatan diperkuat oleh Gambar 1 yang menunjukkan adanya kenaikan nilai rata-rata *posttest* dibandingkan *pretest* pada setiap indikator pemahaman konsep IPAS. Penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPAS) menjadi satu mata

pelajaran terpisah sangat penting untuk memperbarui sistem pendidikan dasar di Indonesia (Winarni & Ismaya, 2024). Pemanfaatan budaya lokal merupakan salah satu sumber belajar IPAS, yang bertujuan untuk menjaga dan melestarikan budaya setempat agar tetap eksis dan dikenali oleh generasi mendatang, sehingga tidak tergantikan atau tersingkir oleh pengaruh budaya global (Ismaya & Khairunisa, 2021).

Peningkatan kemampuan siswa untuk memahami konsep dalam penelitian ini dianggap signifikan. Setiap indikator pemahaman konsep yang disesuaikan dengan kerangka Taksonomi SOLO diuji dengan uji N-Gain untuk mengetahui seberapa efektif peningkatan kemampuan pemahaman konsep. Taksonomi SOLO dapat digunakan oleh guru untuk menentukan tingkat pemahaman yang diharapkan siswa, mengatur instruksi, dan merencanakan aktivitas yang sesuai dengan tingkat pemahaman yang diharapkan (Rahayu & Setiyadi, 2023). Model pembelajaran PjBL-STEAM memiliki banyak keuntungan, seperti: meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan inovatif sekaligus melatih mental dan etika mereka untuk memecahkan masalah yang kompleks; mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan antusias dalam pembelajaran; meningkatkan kolaborasi antara siswa, guru, dan orang tua; dan dapat membantu meningkatkan *softskill* siswa (Wardani, 2025). Model pembelajaran baru yang disebut pembelajaran berbasis proyek menekankan pembelajaran kontekstual melalui berbagai aktivitas (L. Noor & Ismaya, 2022). Sedangkan menurut pendapat Putri et al., (2025) model PjBL melatih peserta didik dalam berpikir analitis, reflektif, berinovasi dan kreatif untuk menyelesaikan proyek yang diberikan. Inovasi dalam metode pembelajaran menjadi sangat penting agar proses belajar lebih efektif dan sesuai dengan konteks nyata, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Djam et al., 2025). Oleh karena itu, guru disarankan untuk menggunakan berbagai strategi, model, dan media pembelajaran yang tepat serta bervariasi guna mendorong keaktifan siswa sekaligus meningkatkan hasil belajarnya (Amaliyah et al., 2024).

Berdasarkan indikator pemahaman konsep yang dikembangkan dari Taksonomi SOLO, efektivitas peningkatan pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini juga dianalisis menggunakan

uji *N-Gain* pada setiap level indikator. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator unistruktural menunjukkan peningkatan dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 1,71 menjadi 3,28 pada *posttest*. Nilai *N-Gain* sebesar 0,68 menunjukkan bahwa indikator tersebut termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan mengenali dan memahami satu aspek utama konsep dengan lebih baik dibandingkan sebelum pembelajaran.

Indikator ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang terbatas tentang elemen atau komponen konsep; mereka dapat memberikan satu jawaban yang benar, tetapi hanya pada satu aspek konsep. Mahmudah et al., (2021) menyatakan bahwa pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran dan merupakan kunci untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan bagi siswa. Siswa dengan kategori *unistruktural* menunjukkan kemampuan untuk mengekstraksi satu potongan informasi yang relevan dan menggunakannya sebagai dasar dalam penyelesaian masalah, namun belum menunjukkan kemampuan mengintegrasikan berbagai informasi secara menyeluruh (Riska & Munandar, 2025) Dalam konteks pendidikan, penggunaan taksonomi SOLO berpotensi membuka dialog antara guru dan siswa yang lebih bermakna, serta memungkinkan pengukuran kualitas hasil belajar yang lebih efektif (Prमितasuri et al., 2025). Dalam penelitian Putra et al., (2021) menjelaskan bahwa peran-peran guru termasuk sebagai informator, yang berarti bahwa guru dapat memberi siswa informasi tentang kegiatan akademik dan umum; organisator, yang berarti mengelola kegiatan akademik; motivator, yang berarti mendorong siswa untuk berusaha keras untuk belajar; dan fasilitator, yang berarti membantu siswa menggunakan sumber daya dan alat yang mereka miliki untuk belajar; dan pembimbing, yang berarti mengarahkan dan membimbing siswa.

Kedua, pada indikator multistruktural, nilai rata-rata *pretest* sebesar 2,10 meningkat menjadi 3,28 pada *posttest* dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,62, menunjukkan bahwa siswa lebih baik dalam mengidentifikasi beberapa komponen konsep meskipun keterkaitan antar konsep masih dalam tahap berkembang. Siswa pada tingkat ini sudah dapat menjawab pertanyaan dengan menghubungkan beberapa elemen informasi dari soal, meskipun keterpaduan antar unsur tersebut

belum sepenuhnya menyeluruh (Riska & Munandar, 2025).

Ketiga, pada indikator *relation*, nilai rata-rata *pretest* sebesar 1,08 meningkat menjadi 2,94, dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,63 dalam kategori sedang, menunjukkan bahwa siswa mulai mampu menghubungkan beberapa konsep menjadi satu kesatuan yang bermakna dan memahami hubungan antar konsep tersebut. Menurut pendapat Sudrajat et al., (2026) pembelajaran tidak hanya menghasilkan pengetahuan, tetapi juga cara berpikir dan pemahaman konsep. Pemahaman konsep IPAS didefinisikan sebagai penjelasan yang lengkap dan akurat yang diperoleh melalui pengamatan atau eksperimen langsung (Jannah et al., 2025).

Selain itu, pada indikator abstrak yang diperluas, nilai sebelum perlakuan rata-rata sebesar 1,30 meningkat menjadi 2,73 pada setelah perlakuan, dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,53 dalam kategori sedang, menunjukkan bahwa siswa mulai mampu memahami konsep ke dalam situasi baru dan menerapkannya dalam konteks yang lebih luas meskipun belum sepenuhnya optimal. Ketika siswa mencapai level *relational* dan *extended abstract*, mereka tidak hanya memahami materi, tetapi juga menunjukkan kualitas berpikir kritis yang lebih matang (Sudrajat et al., 2026). Namun, dari semua indikator, peningkatan yang paling rendah ditemukan pada indikator *extended abstract*. Hal ini dapat terjadi karena kemampuan pada tingkat ini menuntut siswa untuk berpikir secara abstrak dan menerapkan ide-ide dalam situasi baru, yang membutuhkan lebih banyak latihan dan waktu. Pada tahap ini, keterbatasan waktu pembelajaran juga menjadi faktor yang memengaruhi perkembangan yang belum optimal.

Secara keseluruhan, hasil *N-Gain* untuk setiap indikator berada dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang dibantu oleh media Nusantara 3D Explorer cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada setiap level Taksonomi SOLO. Pemilihan model dan media pengajaran yang tepat untuk situasi dan kebutuhan belajar siswa diperlukan agar pembelajaran di kelas menjadi lebih efektif (Nurluthfiana et al., 2025).

Menurut penelitian yang dilakukan Ardiani et al., (2025), penelitian menunjukkan bahwa menggunakan media pembelajaran GEOFUN dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. Nilai *pretest* rata-rata 53,6 dan

nilai *posttest* rata-rata 86,7 menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan hasil uji *N-Gain* sebesar 0,67, yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa berada dalam kategori sedang dan tafsiran efektivitas mencapai 67%.

Berdasarkan pemaparan para ahli dan hasil analisis uji *N-Gain* di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berbasis STEAM membantu siswa memahami konsep IPAS dengan lebih baik. Media Nusantara 3D Explorer membantu dalam hal ini. Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang untuk semua indikator pemahaman konsep berdasarkan Taksonomi SOLO *unistruktural*, *multistruktural*, *relation*, dan *extended abstract* yang berada pada kategori sedang. Hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang didukung oleh pendekatan STEAM dan didukung oleh media Nusantara 3D Explorer mampu meningkatkan keaktifan siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka, dan mengaitkan konsep dengan situasi dunia nyata. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang didukung oleh pendekatan STEAM cukup efektif dan layak digunakan sebagai model pembelajaran yang baik.

Akan tetapi temuan penelitian ini memiliki dampak yang signifikan pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Model PjBL berbasis STEAM yang didukung oleh media Nusantara 3D Explorer dapat digunakan oleh guru sebagai strategi pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep. Untuk sekolah, penerapan model ini dapat membantu menerapkan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif dan kontekstual.

## SIMPULAN

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis STEAM berbantu media Nusantara 3D Explorer terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SDN 1 Gelang, dibuktikan dengan uji *Paired Sample T-Test* (*Sig.* 0,0001 < 0,05). Pembelajaran berbasis proyek mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengamati, berdiskusi, dan menyelesaikan proyek, sementara media Nusantara 3D Explorer memudahkan pemahaman konsep melalui visualisasi budaya dan fenomena alam. Seluruh

indikator pemahaman konsep berdasarkan Taksonomi SOLO menunjukkan peningkatan, sehingga model ini menjadi strategi pembelajaran kontekstual, bermakna, dan efektif di sekolah dasar. Meskipun demikian, dalam penerapannya terdapat kendala yaitu penggunaan media Nusantara 3D *Explorer* memerlukan waktu yang relatif lebih lama, terutama pada tahap eksplorasi media dan pelaksanaan proyek oleh peserta didik. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efisien dari segi waktu, sehingga guru perlu melakukan pengelolaan waktu yang lebih baik agar seluruh tahapan pembelajaran dapat terlaksana secara optimal. Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi strategi pengelolaan waktu yang lebih efisien dalam penerapan model PjBL berbasis STEAM dan menghasilkan inovasi media pembelajaran yang lebih praktis dan efektif tanpa mengurangi pemahaman konsep siswa. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat memperluas subjek dan konteks penelitian dengan menggunakan desain peneliti yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Putri, F. A., Hamidah, S., Nurhayana, S., & Amaliyah, F. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Prosiding Conference of Elementary Studies (CES)*, 501–508.
- Ainy, F. N., Ismaya, E. A., & Setiawaty, R. (2025). Penerapan Model PBL berbantuan Media Diorama Kebutuhan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Kelas IV di SD 2 Singocandi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 211-222.
- Amaliyah, F., Husna, A. A., & Ningsih, L. R. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Baruba Berbasis Aplikasi Android terhadap Hasil Belajar Kognitif Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(10), 11387–11392.
- Amaliyah, F., & Setiawaty, R. (2025). Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Keterampilan Mengajar Guru di SDN 2 Nalumsari. *Jurnal Dedikasi*, 5(1), 80–89.
- Ardiani, N., Fadilah, N. N., Aulia, U. U., & Amaliyah, F. (2025). Efektifitas Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Media Geofun terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 178-184.
- Ariyanti, N., Kironoratri, L., & Amaliyah, F. (2024). Vocabulary Mastery Through KAKI SI KOKA Media for Elementary School Students. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(3), 1383–1397.
- Arifin, B., Permoni, D., Hapsari, M. A. P., Elisa, S. N., Fakhtiyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). *Systematic Literature Review: Penggunaan Media Puzzle terhadap Pemahaman Konsep IPS pada Siswa Sekolah Dasar. Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(3), 101-114.
- Asmaul Husnah, Patricya, F., & Putri Handayani, T. (2023). Analisis Alur Tujuan Pembelajaran yang Dilakukan di Lembaga Paud. *JPDSH Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 3(1), 57–64.
- Azzahra, I., Aan Nurhasanah, & Eli Hermawati. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran IPAS di SDN 4 Purwawinangun. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 6230–6238.
- Djaman, N., Hidayah, N., Toti, M., Rustam, R., & Dewi, N. C. P. (2025). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Melalui Penerapan Model Pembelajaran PjBL Berbasis STEAM dengan Media Kincir Air. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 4(2), 89–101.
- Dwi Isjayanti, M., Aditia Ismaya, E., & Khamdun. (2023). Hasil Belajar IPAS Menggunakan Model Pembelajaran TGT berbantuan Media Roda Putar pada Siswa Kelas IV SD N Pati Wetan 03. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 1612 - 1620.
- Elendiana, M., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran NHT dan Model Pembelajaran STAD terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(1), 228–237.
- Fatunnisa, A., Mustikaweni, M. C. T., & Sutriyani, W. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning berbantuan Media Smartcard terhadap Pemahaman Konsep Matematika SD Kelas II. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 22–32.

- Febrianti, A., Ardianti, S. D., Amaliyah, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran TGT berbantuan Correct Hanger terhadap Pemahaman Konsep. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(3), 1624-1633.
- Fristi Febbilla, R., Ayuning Tiyas, R., Ni, U., Khilda Zulfia, S., & Oktavianti, I. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran IPS Tentang Keberagaman Budaya di SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kearifan Lokal (JIPKL)*, 5(1), 56-64.
- Ismaya, E. A., & Khairunisa, I. (2021). Budaya Kretek Masyarakat Kudus Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 6(2), 34-45.
- Jannah, M., Husniati, A., & Sirajuddin. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Berbasis *Ice Breaking* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Judikdas: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(2), 89-98.
- Jannah, M. M. H., Ismaya, E. A., & Purbasari, I. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Media Flipbook terhadap Pemahaman Konsep IPAS. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 5(1), 101-107.
- Khasanah, L. A. I. U., Mz, A. S. A., & Irmaningrum, R. N. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Flipchart terhadap Hasil Belajar Menulis Surat Resmi Siswa Kelas V di Sekolah Dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(01), 125-130.
- Mahmudah, A. H., Purbasari, I., Pratiwi, I. A., & Ismaya, E. A. (2021). Implementasi Model Picture and Picture untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Jenis Mata Pencarian di Lingkungan Sekitar Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Wasis: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 1-6.
- Maulana, M., Ismaya, B., & Hidayat, A. S. (2020). Minat Siswi dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Senam Lantai SMAN 1 Cikampek. *Jurnal Literasi Olahraga*, 1(1), 66-76.
- Maulida, D. H & Erik Aditia Ismaya. (2024). Analisis Hambatan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPS Kelas VI SD Negeri Perdopo 02 Gunungwungkal. *JANACITTA*, 7(1), 46-52.
- Ningsih, S. K., Amaliyah, A., & Rini, C. P. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44-48.
- Noor, L., & Ismaya, A. (2022). The Effectiveness of Implementing Project-Based Learning Models with Studentpreneurs Based on Gusjigang Local Wisdom in Theme V Entrepreneurship Class VI. *Uniglobal of Journal Social Sciences And Humanities*, 1(1), 47-52.
- Noor, Y. A., Ardianti, S. D., Ratnasari, Y. & Amalia, Y. (2025). Implementasi Problem Based Learning dengan Media Digital Transberi pada Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV. *JANACITTA*, 8(2), 474-482.
- Nurluthfiana, F., Ermawati, D., & Amaliyah, F. (2025). Penggunaan Model STAD berbantuan Media Vidbar terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1278-1288.
- Nuryanah, S., Masfuah, S., & Fakhriyah, F. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri berbantuan Media ISPEMA dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas V SDN 3 Bacin. *JANACITTA*, 8(1), 103-114.
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul Dengan One Group Pre and Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah melalui Hasil Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, November, 1(1), 596-601.
- Pramitasuri, N., Zuliana, E., & Amaliyah, F. (2025). Efektivitas Model Realistic Mathematic Education berbantuan Media Polymath terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2), 518-532
- Putra, A. R. P., Ismaya, E. A., & Santoso. (2021). Peran Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV. *Jurnal Sosial Sains*, 1(3), 219-227.
- Putri, R. A., Delta, R., Nusa, M., & Arova, R. M. Y. (2025). Analisis Model Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Inovasi Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan dan Pendidikan (SNKP)*, 1, 221-227.
- Rahayu, P., & Setiyadi, D. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Menyelesaikan Soal Aljabar Berdasarkan Klasifikasi Taksonomi Solo. *Pythagoras: Jurnal Program Studi*

- Pendidikan Matematika*, 12(2), 164–175.
- Rahmatillah, W. M., Jayatri, T., Isnata, R., Wulandari, S., & Siltawani, A. (2025). Penerapan Model PjBL terhadap Keaktifan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPAS Kelas 6 SDN 60 Kota Jambi. *Jurnal Kompetensi Guru Indonesia*, 1(1), 15–21.
- Ratnawati, S., & Sriyanto, S. (2022). Metode STEAM Sebagai Inovasi Pembelajaran IPS di Era Abad 21. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 3, 344–348.
- Riska, D., & Munandar, D. R. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO). *Didactical Mathematics*, 7(2), 562–577.
- Sari, I. K., Larasati, H. A., Prameswari, A., Abid, A. Al, & Amaliyah, F. (2023). Penerapan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) dalam Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SDN 2 Kaliputu. *Prosiding Conference of Elementary Studies (CES)*, 321–332.
- Sudrajat, J., Handayani, S., & Wasliman, E. D. (2026). Implementasi Strategi Pembelajaran Berbasis Taksonomi SOLO untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Geografi (Studi Kasus di SMAN 25 Bandung). *Educatoria: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 233–244.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Wardani, K. S. . (2025). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Steam (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Kewirausahaan pada Salah Satu SMK di Surakarta. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Akuntansi dan Keuangan*, 6(1), 81–93.
- Winarni, A., & Ismaya, E. A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS di SD 1 Tanjungrejo. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 171–177.