



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

## Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Hanger Energy* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Melalui Desain Pretest–Posttest

*The Effect of Using Hanger Energy Learning Media on Improving the Science Learning Outcomes of Fourth Grade Elementary School Students Through a Pretest–Posttest Design*

Ajrita<sup>1</sup>, Caroline Rotua<sup>2</sup>, Ghoziyah Nida<sup>3</sup>, Mutiara Puspa<sup>4</sup>, Nailla Ayu<sup>5</sup>, Rita Nuraeni<sup>6</sup>, Siti Saraswati<sup>7</sup>, Afridha Laily Alindra<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, ajritaa14@upi.edu

<sup>2</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, carolinerotua04@upi.edu

<sup>3</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Nidamahmudah17@upi.edu

<sup>4</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, mutiarapuspa03@upi.edu

<sup>5</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, naillaayushovia@upi.edu

<sup>6</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, ritanuraeni97@upi.edu

<sup>7</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, sitisaraswati23@upi.edu

<sup>8</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, afrihalailly@upi.edu

\*Corresponding Author: E-mail: [ritanuraeni97@upi.edu](mailto:ritanuraeni97@upi.edu)

### ABSTRAK

#### Artikel Penelitian

#### Article History:

Received: 10 Sep, 2025

Revised: 14 Nov, 2025

Accepted: 17 Dec, 2025

#### Kata Kunci:

*Hanger Energy, Hasil Belajar IPAS, Media Konkret, Pretest–Posttest.*

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun literasi sains, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman konsep dasar peserta didik sejak dini. Namun, materi energi dalam IPAS masih sering dianggap sulit karena bersifat abstrak, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman dan hasil belajar siswa. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran berupa media konkret dan interaktif yang mampu menjembatani konsep abstrak agar lebih mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media pembelajaran *Hanger energy* terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest–posttest*. Penelitian dilaksanakan di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Purwakarta dengan subjek sebanyak 28 siswa kelas IV. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang terdiri atas 10 soal (*pretest* dan *posttest*) yang telah dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan uji prasyarat normalitas (Kolmogorov–Smirnov dan Shapiro–Wilk) serta uji hipotesis *Paired Samples T-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest siswa sebesar 72,18, sedangkan nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 87,54, dengan peningkatan rata-rata sebesar 15,36 poin. Hasil uji *Paired Samples T-test* menunjukkan nilai signifikansi  $p < 0,001$ , yang menandakan adanya perbedaan hasil belajar yang sangat signifikan sebelum dan sesudah penggunaan media *Hanger energy*. Analisis per

indikator menunjukkan bahwa kemampuan menyimpulkan (C5) mengalami peningkatan paling tinggi dibandingkan kemampuan menelaah (C4) dan membuktikan (C5), karena siswa lebih mudah memahami konsep melalui penyajian visual dan pengalaman belajar langsung. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *hanger energy* efektif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar IPAS pada materi energi. Media ini mampu mengonkretkan konsep abstrak, mendukung gaya belajar visual dan kinestetik, serta direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

**Keywords:**

*Hanger Energy, Science Learning Outcomes, Concrete Media, Pretest–Posttest.*

**DOI:** [10.56338/jks.v8i12.9657](https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9657)

**ABSTRACT**

*Learning Natural and Social Sciences (IPAS) in elementary schools plays an important role in developing scientific literacy, critical thinking skills, and understanding basic concepts in students from an early age. However, energy material in IPAS is often considered difficult because it is abstract, resulting in low student understanding and learning outcomes. This condition indicates the need for learning innovations in the form of concrete and interactive media that can bridge abstract concepts to make them easier to understand. This study aims to examine the effect of using Hanger energy learning media on improving the learning outcomes of fourth-grade elementary school students in IPAS. This study used a quantitative approach with a one-group pretest–posttest design. The study was conducted in an elementary school in Purwakarta Regency with 28 fourth-grade students as subjects. The research instrument was a learning outcome test consisting of 10 questions (pretest and posttest) whose validity and reliability have been analyzed. The data were analyzed using the normality prerequisite test (Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk) and the Paired Samples T-test hypothesis test. The results showed that the average pretest score of students was 72.18, while the average posttest score increased to 87.54, with an average increase of 15.36 points. The results of the Paired Samples T-test showed a significance value of  $p < 0.001$ , which indicates a very significant difference in learning outcomes before and after the use of Hanger Energy media. Analysis per indicator showed that the ability to conclude (C5) experienced the highest increase compared to the ability to analyze (C4) and prove (C5), because students more easily understand concepts through visual presentations and direct learning experiences. Based on these findings, it can be concluded that the Hanger Energy learning media is effective and significant in improving science learning outcomes on energy material. This media is able to concretize abstract concepts, supports visual and kinesthetic learning styles, and is recommended as an alternative science learning strategy in elementary schools.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memegang peranan penting dalam membentuk literasi sains dan kemampuan berpikir kritis siswa sejak dulu. Namun, penelitian menunjukkan bahwa siswa SD pada umumnya masih mengalami kesulitan dalam memahami materi IPAS yang bersifat abstrak, khususnya konsep energi. Temuan ini sejalan dengan Swistiyawati (2024) yang mengidentifikasi kesulitan siswa SD dalam memahami konsep IPAS akibat penjelasan cepat dan istilah abstrak. Selain itu menurut Lubis (2023) dalam penelitiannya menyatakan rendahnya hasil belajar IPAS materi energi

pada kelas IV SD karena minimnya media interaktif. Untuk mengatasi hal ini, media pembelajaran interaktif dan alat peraga konkret sangat disarankan sebagai solusi agar konsep-konsep abstrak dapat dipahami secara lebih mudah oleh siswa. Sebagaimana dilaporkan oleh Ardiani (2022), multimedia pembelajaran interaktif berbasis teori Ausubel berhasil meningkatkan pemahaman siswa SD pada materi sumber energi. Di samping itu, Syakbany, dkk., (2025) mengembangkan media IPAS interaktif untuk materi gaya dan energi di kelas IV SD, yang terbukti layak dan efektif untuk mendukung proses pembelajaran. Permasalahan utama yang ditemui ialah penggunaan media pembelajaran yang masih bersifat konvensional, seperti gambar statis pada buku teks, tanpa adanya alat bantu konkret yang memungkinkan siswa mengamati hubungan antar konsep secara langsung.

Menurut Syakbany, dkk., (2025) kondisi ini sejalan dengan fenomena umum di banyak SD, di mana keterbatasan media pembelajaran menghambat penyampaian materi sains secara efektif. Seiring dengan perkembangan inovasi media pembelajaran, berbagai alat peraga dan media interaktif dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep ilmiah. Salah satu inovasi tersebut adalah *hanger energy*, yaitu media konkret yang memungkinkan guru menampilkan hubungan antar bentuk energi, sumber energi, serta contohnya dalam kehidupan nyata secara terstruktur melalui tampilan visual yang tergantung pada rangka hanger. Media ini memfasilitasi gaya belajar visual dan kinestetik karena siswa dapat mengurutkan, serta mengelompokkan komponen energi secara langsung.

Penelitian ini hadir untuk melengkapi keterbatasan penelitian sebelumnya dengan menguji secara empiris efektivitas media pembelajaran *hanger energy* terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas IV. Desain penelitian pretest-posttest dipilih karena mampu memberikan gambaran jelas mengenai peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan media tersebut. Dengan pengukuran terstandar, instrumen yang valid, serta analisis statistik seperti uji normalitas dan paired sample t-test, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti yang kuat tentang pengaruh media pembelajaran *hanger energy* dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Dengan demikian, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan media pembelajaran *hanger energy* terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas IV. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi wawasan di ilmu pendidikan, khususnya pembelajaran IPAS berbasis media konkret. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi guru, sekolah, dan pemangku kebijakan pendidikan untuk mengintegrasikan media pembelajaran konkret seperti *hanger energy* sebagai alternatif strategi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep energi pada siswa sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pendekatan kuantitatif. Menurut Sinambela (2020) penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan angka-angka dalam memproses data untuk menghasilkan informasi yang terstruktur. Pada penelitian ini, pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *hanger energy* terhadap hasil belajar IPAS kelas IV.

Subjek penelitian adalah 28 peserta didik kelas IV, yang terdiri atas 13 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest*, di mana seluruh subjek diberikan tes awal (pretest), perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran *hanger energy*, dan tes akhir (posttest). Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang terdiri atas 10 butir soal, yang digunakan pada 10 soal PG untuk pretest dan 10 soal essay untuk posttest. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran materi energi dan telah melalui uji validitas serta reliabilitas untuk memastikan kelayakan instrumen dalam mengukur hasil belajar siswa.

Pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest* dipilih karena penelitian ini berfokus pada desain pretest-posttest dalam peningkatan hasil belajar IPAS dengan menggunakan uji normalitas dan uji *Paired Sample T-test*. Menurut Hill (2019) desain *pretest-posttest* (pra-pasca) secara tradisional dianggap sebagai pendekatan yang paling langsung untuk mengukur perubahan belajar. Namun, pengukuran peningkatan hasil belajar secara langsung melalui perbedaan skor pretest dan posttest dapat dipengaruhi oleh fenomena respons *response-shift bias* (bias pergeseran respons), di mana pemahaman siswa yang meningkat setelah intervensi menyebabkan mereka menilai kemampuan awal mereka lebih rendah daripada yang seharusnya. Little, dkk (2020) menegaskan bahwa validasi instrumen ganda mampu meminimalkan bias tersebut, sehingga peningkatan skor dapat dihubungkan secara kuat pada efektivitas media Hanger Energy. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran (*pretest* dan *posttest*) telah tervalidasi dan terandalkan, sehingga peningkatan skor yang signifikan, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, dapat diatribusikan dengan kuat pada efektivitas intervensi media pembelajaran *hanger energy*.

Dalam pengujian normalitas, penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk, yaitu metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak berdasarkan nilai *significance* (Sig.). Uji Shapiro-Wilk dipilih karena sangat sesuai untuk ukuran sampel kecil hingga menengah, seperti jumlah siswa pada penelitian ini. Serta dibantu dengan analisis statistik pendukung lainnya seperti analisis sebagai pendukung untuk memastikan bahwa data yang diperoleh memiliki pola distribusi yang wajar sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

**Tabel 1. Statistik Descriptives**

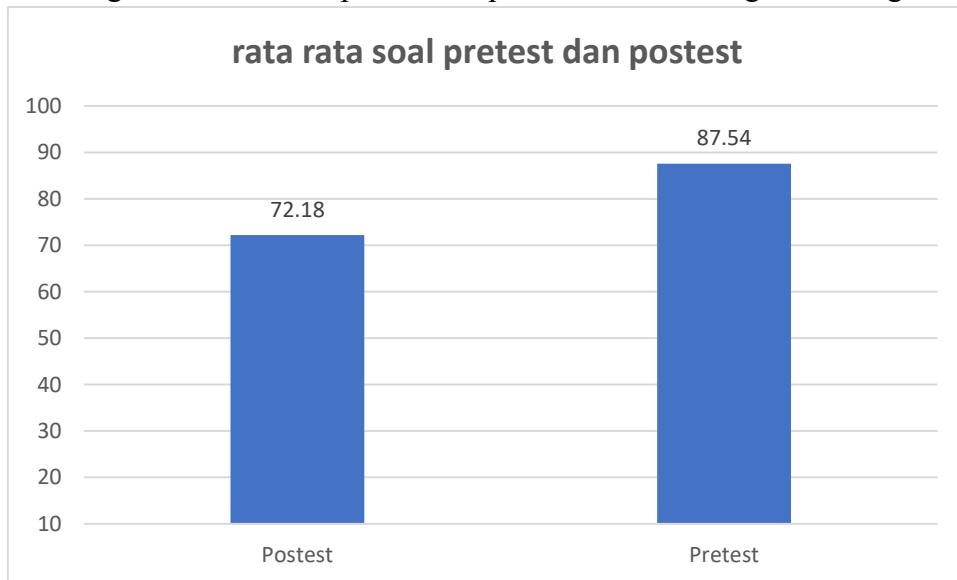
Descriptives		Statistic	Std. Error
Pretest	Mean	72.18	.430
	95% Confidence interval for mean	Lower Bound Upper Bound	71.30 73.06
	5% Trimmed Mean	72.18	
	Median	72.00	
	Variance	5.189	
	Std. Deviation	2.278	
	Minimum	68	
	Maximum	76	
	Range	8	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	-034	.441
	Kurtosis	-1.012	.858
Posttest	Mean	87.54	.495
	95% Confidence Interval for mean	Lower Bound Upper Bound	86.52 88.55
	5% Trimmed Mean	87.58	
	Median	88.00	
	Variance	6.851	
	Std. Deviation	2.617	
	Minimum	82	
	Maximum	92	
	Range	10	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	-237	.441
	Kurtosis	-521	.858

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tabel 1 diatas, nilai pretest menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal peserta didik berada pada angka 72,18 dengan median 72,00. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan awal siswa relatif homogen. Variasi nilai juga tergolong rendah, ditunjukkan oleh standar deviasi 2,278 dan rentang nilai 68 hingga 76. Nilai *skewness* sebesar -0,034 dan kurtosis -1,012 menunjukkan bahwa distribusi data pretest cenderung normal dan tidak memiliki penyimpangan yang berarti. Temuan ini menunjukkan

bawa sebelum diberikan perlakuan, peserta didik memiliki kemampuan awal yang relatif seragam.

Setelah perlakuan diberikan, hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai meningkat menjadi 87,58 dengan median 88,00, yang menggambarkan bahwa sebagian besar peserta didik mencapai hasil yang lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan. Standar deviasi sedikit meningkat menjadi 2,617, namun variasi nilai masih tergolong stabil. Rentang nilai posttest berada antara 82 hingga 92, menunjukkan adanya peningkatan baik pada nilai minimum maupun maksimum. Nilai skewness -0,237 dan kurtosis -0,521 kembali menunjukkan bahwa distribusi data posttest berada pada kondisi normal. Secara keseluruhan, analisis deskriptif ini mengonfirmasi terjadinya peningkatan kemampuan peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran *hanger energy*, ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata, median, serta perbaikan rentang skor tanpa mengubah karakter distribusi data.

Setelah memperoleh hasil deskriptif pada Tabel 1, penelitian ini juga menyajikan visualisasi perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest melalui Diagram batang



**Gambar 1. Diagram batang perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest**

Berdasarkan Gambar 1 Grafik Rata-rata Pretest Posttest menunjukkan kenaikan yang sangat jelas pada hasil belajar siswa setelah penggunaan media *hanger energy*. Pada tahap pretest, nilai rata-rata siswa berada pada angka 72,18, sementara pada posttest meningkat menjadi 87,54. Peningkatan ini tampak tegas pada perbedaan tinggi batang grafik, yang menggambarkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan kemampuan setelah diberikan perlakuan. Visualisasi ini sekaligus memperkuat hasil analisis deskriptif sebelumnya bahwa media *hanger energy* berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep energi pada siswa kelas IV.

Setelah penyajian data peningkatan hasil belajar melalui grafik pretest dan posttest, diperlukan analisis lebih mendalam mengenai kualitas instrumen yang digunakan. Salah satu

cara untuk menilai konsistensi instrumen adalah dengan melihat hubungan antarbutir soal melalui uji korelasi Pearson. Analisis korelasi ini memberikan gambaran apakah setiap item pretest saling mendukung dan mengukur konstruk yang sama secara konsisten.

**Tabel 2. Reliabilitas Pretest**

Ringkasan Pemrosesan Kasus

Kasus	N	%	
	Valid	28	100.0
	Dikecualikan	0	.0
Total	28	100.0	

Statistik Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N Item
.993	10

Berdasarkan tabel 2. Reliabilitas Pretest menunjukkan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi. Reliabilitas instrumen Pretest, yang terdiri dari 10 item (Jumlah Item = 10), sangat kuat, sebagaimana dibuktikan oleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.993. Sementara itu, ketika keandalan diuji antara skor total Pretest dan skor total Posttest (dianggap sebagai dua item), hasilnya menunjukkan keandalan yang luar biasa, mencapai nilai *Cronbach's Alpha* 0.998 (Jumlah Item = 2). Selain itu, hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan linier yang sangat kuat dan positif antara skor total Pretest dan skor total Posttest, dengan koefisien korelasi  $r = 0.996$ . Hubungan ini secara statistik signifikan ( $p = .000$ ), yang signifikan pada tingkat 0.01 (dua ekor). Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang erat antara kinerja subjek pada tes awal dan kinerja mereka pada tes akhir. Jumlah subjek yang valid yang termasuk dalam analisis ini adalah N=28, tanpa data yang dibuang.

**Tabel 3. Reliabilitas Posttest**

Ringkasan Pemrosesan Kasus

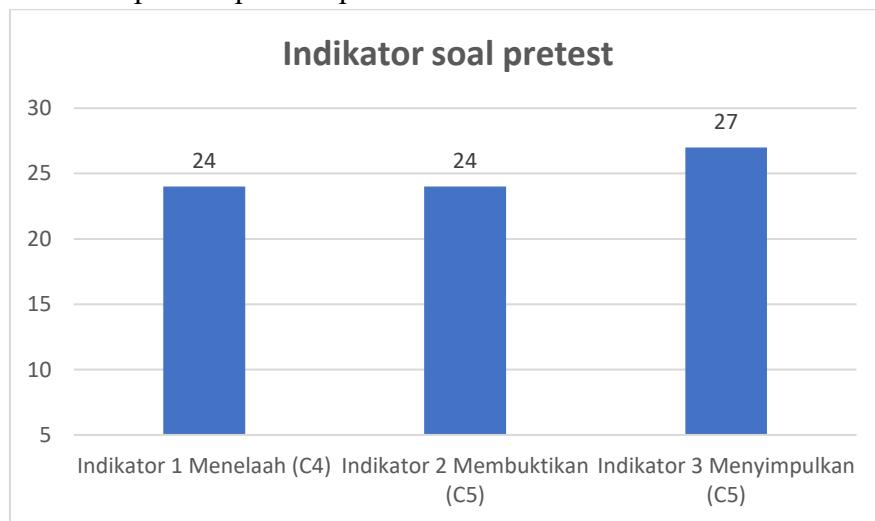
Kasus	N	%	
	Valid	26	92.9
	Dikecualikan	0	7.1
Total	28	100.0	

Statistik Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N Item
.993	10

Berdasarkan tabel 3 Reliabilitas Postest, Analisis instrumen dilakukan pada total 28 subjek ( $N=28$ ). Hasil uji keandalan internal menunjukkan konsistensi yang sangat tinggi pada instrumen, dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar .993 untuk 10 item pra-tes. Konsistensi ini didukung lebih lanjut oleh nilai *Cronbach's Alpha* yang luar biasa sebesar .998 saat membandingkan skor total Pra-tes dan Pasca-tes (dianggap sebagai 2 item). Validitas internal instrumen diuji melalui korelasi antar-item. Semua item pada Pretest menunjukkan korelasi yang sangat tinggi ( $r$  berkisar antara .866 hingga 1.000) dan signifikan secara positif ( $p=.000$ ) satu sama lain. Polanya sama pada item Posttest, di mana korelasi antar item juga sangat tinggi ( $r$  berkisar antara .870 hingga 1.000) dan signifikan ( $p=.000$ ). Konsistensi ini menegaskan bahwa item pada kedua instrumen memiliki homogenitas dan validitas internal yang kuat. Akhirnya, korelasi Pearson antara skor total Pretest dan Posttest menunjukkan hubungan linier yang sangat kuat dan positif ( $r=.996$ ), yang secara statistik sangat signifikan ( $p=.000$ , signifikan pada tingkat 0,01). Temuan ini menunjukkan bahwa kinerja subjek pada tes awal secara erat dan signifikan terkait dengan kinerja mereka pada tes akhir.

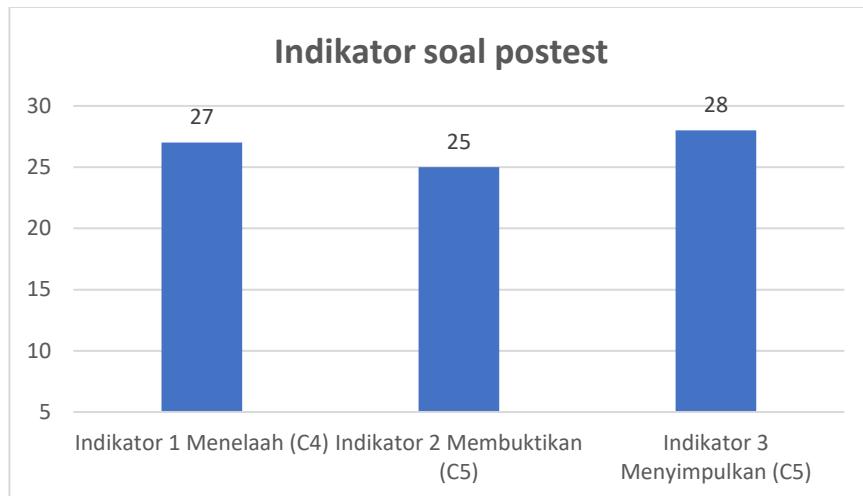
Setelah instrumen dipastikan memiliki reliabilitas dan validitas yang sangat tinggi, analisis kemudian diarahkan pada kinerja siswa dalam menjawab setiap kelompok soal yang mewakili indikator kemampuan tertentu. Analisis ini penting untuk melihat sejauh mana siswa telah menguasai kompetensi yang diukur pada tahap pretest dan postest. Oleh karena itu, untuk menggambarkan distribusi capaian siswa pada masing-masing indikator secara lebih konkret, Gambar 2 menyajikan grafik indikator soal pretest yang memperlihatkan rata-rata jumlah siswa yang menjawab benar pada tiap kelompok indikator.



**Gambar 2. Diagram batang indikator soal pretest**

Berdasarkan gambar 2. Diagram batang indikator soal pretest dapat dilihat bahwa Indikator 1 Menelaah (C4) diukur melalui soal nomor 1–3, Indikator 2 Membuktikan (C5) melalui soal nomor 4–6, dan Indikator 3 Menyimpulkan (C5) melalui soal nomor 7–10. Berdasarkan hasil analisis pretest, rata-rata 24 siswa mampu menjawab benar pada indikator 1

dan indikator 2. Sementara itu, indikator 3 menunjukkan capaian yang lebih tinggi, yaitu dengan rata-rata 27 siswa yang menjawab benar. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyimpulkan berada pada level yang lebih baik dibandingkan kemampuan menelaah dan membuktikan.



**Gambar 3. Diagram batang indikator soal posttest**

Berdasarkan gambar 3. Diagram batang indikator soal posttest dapat dilihat bahwa Indikator 1 Menelaah (C4) diukur melalui soal nomor 1–3, Indikator 2 Membuktikan (C5) melalui soal nomor 4–6, dan Indikator 3 Menyimpulkan (C5) melalui soal nomor 7–10. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata 27 siswa mampu menjawab benar pada indikator 1. Pada indikator 2, rata-rata 25 siswa menjawab benar. Sementara itu, indikator 3 memperoleh capaian tertinggi, dengan rata-rata 28 siswa yang menjawab benar. Temuan ini mengindikasikan bahwa setelah perlakuan diberikan, kemampuan menyimpulkan siswa meningkat paling dominan dibandingkan kemampuan menelaah dan membuktikan.

Peningkatan kemampuan menyimpulkan (indikator C5) dari 24 siswa benar (pretest) menjadi 28 siswa benar (posttest). Hal ini membuktikan bahwa media *Hanger Energy* dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa, sejalan dengan Ozkaya, dkk. (2022) berpendapat bahwa media IPAS interaktif secara signifikan membuktikan media konkret efektif mengembangkan HOTS untuk konsep abstrak melalui pengalaman *visual-kinestetik*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 28 peserta didik kelas IV dengan jumlah laki-laki 13 orang dan jumlah perempuan 15 orang siswa. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *hanger energy* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Penelitian ini dilakukan terhadap satu kelas yang diujikan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif pre-eksperimen, dengan pretest-posttest

design. Pretest dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui tingkat konsep energi siswa sebelum diberikan perlakuan sehingga dapat diketahui kemampuan awal siswa secara individu.



**Gambar 4. Siswa Sedang Melaksanakan Pretest**

Berdasarkan Gambar 4 yang menampilkan kegiatan melaksanakan pretest, siswa mengerjakan soal pretest dengan serius dan fokus dalam suasana kelas yang kondusif. Pelaksanaan pretest ini merupakan tahap awal yang sangat penting dalam penelitian untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Dokumentasi menunjukkan bahwa proses pengambilan data dilakukan secara terstruktur dan sistematis, dengan seluruh siswa mengerjakan soal secara individu untuk memastikan hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan kemampuan masing-masing siswa.

Setelah mengerjakan pretest, siswa diberikan perlakuan dengan menggunakan media *hanger energy*. Media ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif, sehingga siswa dapat memahami konsep energi melalui praktik langsung. Sejalan dengan penelitian Adiyah (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang bersifat konkret akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami hal-hal yang bersifat abstrak. Penggunaan media ini juga dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran karena siswa tidak hanya mendengar atau melihat guru menjelaskan materi dan menulisnya di papan tulis, tetapi mereka dapat menggali materi dari media yang disajikan. Adanya media konkret ini juga memberikan pengalaman kepada siswa untuk mencari informasi tentang materi yang akan dipelajarinya agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa (Napisah, dkk., 2025). Dalam kegiatan ini, siswa diberi kesempatan untuk mengamati, menguji, dan menganalisis fenomena energi dengan menggunakan *hanger energy*, yang memungkinkan mereka memahami hubungan antara energi panas, energi listrik, energi kimia, energi bunyi, energi gerak dan transformasinya secara nyata.



**Gambar 5. Media Hanger Energy**

Berdasarkan Gambar 5 yang menampilkan media *Hanger Energy* yang digunakan dalam penelitian ini, terlihat bahwa media ini dirancang dengan sangat menarik dan interaktif. Media berbentuk *hanger* atau gantungan yang dilengkapi dengan kartu-kartu yang berisi informasi tentang berbagai bentuk energi, sumber energi, dan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.



**Gambar 6. Siswa Menggunakan Media *Hanger Energy***

Berdasarkan Gambar 6 yang menampilkan aktivitas siswa saat menggunakan media *Hanger Energy*, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengamati media secara pasif, tetapi juga berinteraksi secara langsung dengan memanipulasi kartu-kartu energi, mengelompokkan, dan menyusun hubungan antar konsep energi. Sejalan dengan penelitian Mardayani, dkk (2025) yang menyatakan bahwa aktivitas yang berpusat pada media *Hanger Energy* ini memungkinkan siswa untuk menggunakan keterampilan mereka, seperti bekerja sama saat menyelesaikan masalah pada lembar aktivitas sesuai dengan pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri.

Selain itu, media konkrit dapat membantu mengembangkan keterampilan siswa dengan memberikan pemahaman yang nyata tentang konsep. Anak-anak pada tahap ini (usia SD) cukup berkembang untuk menerapkan penalaran logis pada tahap operasional konkret, tetapi hanya untuk objek konkret, mereka belum siap untuk menangani konsep abstrak.

Setelah diberikan perlakuan, Siswa diberikan posttest untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa. Posttest ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana konsep yang telah diajarkan melalui media *hanger energy* dapat dipahami dan diterapkan oleh siswa. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, sekaligus menilai pengaruh media *hanger energy* terhadap peningkatan hasil belajar.



**Gambar 7. Siswa Mengerjakan Posttest**

Berdasarkan Gambar 7 yang menampilkan aktivitas siswa saat mengerjakan soal posttest. Soal yang digunakan dalam pretest terdiri dari 10 soal berbentuk pilihan ganda, sedangkan posttest terdiri dari 10 soal berbentuk esai. Bentuk soal yang berbeda ini bertujuan untuk mengevaluasi tidak hanya kemampuan siswa dalam mengingat fakta, tetapi juga kemampuan mereka dalam menganalisis dan menerapkan konsep energi dalam konteks yang lebih kompleks. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, pretest-posttest, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Analisis data dilakukan menggunakan software SPSS untuk pengolahan statistik. Uji normalitas dilakukan menggunakan teknik Kolmogorov-Smirnov, yang bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil belajar berdistribusi normal atau tidak, sehingga pemilihan uji statistik selanjutnya dapat tepat (Sugiyono, 2016). Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan menggunakan paired sample t-test untuk membandingkan nilai pretest dan posttest siswa.

Teknik ini dipilih karena dapat mengukur perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada sampel yang sama.

## Analisis Data Penelitian

Proses analisis peningkatan hasil belajar siswa diawali dengan melakukan Uji prasyarat yang terdiri atas Uji Normalitas, Uji *Paired Sample T-Tes* seperti berikut ini:

### 1. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Dalam penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar pada *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk melalui program SPSS. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05. Selain itu, Apabila hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal (Sugiyono, 2016). Adapun hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 4. Uji Normalitas**

	Uji Normalitas					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.116	28	.200	.958	28	.315
Posttest	.106	28	.200	.974	28	.691

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berada pada distribusi yang normal. Uji Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,200 untuk kedua kelompok data, yang berada di atas batas 0,05. Selain itu, uji Shapiro-Wilk yang lebih sesuai untuk ukuran sampel kecil menunjukkan nilai signifikansi 0,315 pada pretest dan 0,691 pada posttest. Karena seluruh nilai signifikansi dari kedua uji tersebut melebihi 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat penyimpangan distribusi yang signifikan pada data. Dengan demikian, baik data pretest maupun posttest memenuhi asumsi normalitas dan layak dianalisis lebih lanjut menggunakan uji parametrik seperti paired sample t-test.

## 2. Uji Hipotesis

**Tabel 5. Uji Sampel Berpasangan**

	Uji Sampel Berpasangan						Signifikan			
	Perbedaan Pasangan			95% Interval Kepercayaan dari perbedaan		t	df	One-sided p	Two-Sided p	
	Mean	Std.Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper					
<b>Pair 1 pretest-postest</b>	-15.357	1.339	.253	-15.876	-14.838	-60.676	27	<.001	<.001	

Berdasarkan tabel 5 Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *hanger energy* secara signifikan meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) siswa kelas IV. Berdasarkan uji t berpasangan (paired samples t-test), rata-rata skor posttest mengalami peningkatan sebesar 15,357 poin dibandingkan skor pretest, dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ , yang mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan secara statistik. Hal ini mengartikan bahwa media *hanger energy* efektif dalam membantu siswa memahami konsep energi yang bersifat abstrak melalui media konkret yang interaktif dan dapat dimanipulasi secara langsung.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ardiani (2022), yang menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran multimedia interaktif berdasarkan teori Ausubel dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sumber energi. Hal ini disebabkan oleh integrasi teks, gambar, dan animasi dalam media, yang mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, temuan dari penelitian Syakbany dkk. (2025) juga memperkuat efektivitas media pembelajaran interaktif, terutama untuk materi gaya dan energi pada tingkat kelas empat sekolah dasar, yang telah terbukti cocok untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan media *hanger energy*, yang menggabungkan pendekatan visual dan kinestetik, berperan dalam memenuhi kebutuhan berbagai gaya belajar siswa. Dengan demikian, siswa dapat mengeksplorasi konsep energi secara langsung dan nyata, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar mereka.

Penelitian ini menggunakan desain pretest-posttest untuk menilai peningkatan pembelajaran sebelum dan setelah penerapan media pembelajaran *hanger energy*, sehingga menghasilkan bukti empiris bahwa media pembelajaran konkret dapat berfungsi sebagai opsi strategi pembelajaran yang efisien. Penggunaan analisis statistik, termasuk uji normalitas dan uji t berpasangan, lebih lanjut mengonfirmasi validitas temuan penelitian. Oleh karena itu,

media pembelajaran energi gantungan direkomendasikan untuk dimasukkan dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Sosial (IPAS) di sekolah dasar guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains.

**Tabel 6. Statistik Sampel Berpasangan**

<b>Statistik Sampel Berpasangan</b>					
		<b>Mean</b>	<b>N</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Std. Error Mean</b>
<b>Pair 1</b>	<b>Pretest</b>	72.18	28	2.278	.430
	<b>Posttest</b>	87.54	28	2.617	.495

Berdasarkan tabel 6 diperoleh Skor hasil belajar siswa pada pretest dan posttest memiliki nilai rata-rata yaitu pretest 72,18 dengan standar deviasi sebesar 2,278 dan posttest 87,54 dengan standar deviasi 2,617. Angka tersebut apabila dibandingkan dengan nilai rata-rata pretest dapat diartikan sebagai nilai posttest yang lebih besar. Uraian di atas mengarah pada kesimpulan bahwa penggunaan media *hanger energy* dalam pembelajaran IPAS siswa kelas IV memberikan peningkatan pada hasil belajar siswa. Hipotesis di atas mendukung kesimpulan tersebut dengan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diukur dengan pretest dan posttest masing-masing sebesar 72,18 dan 87,54.

## PEMBAHASAN

Pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar sering kali dianggap sulit oleh siswa karena materi yang dipelajari berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Menurut Swistiyawati (2024) siswa merasa bingung ketika penjelasan dilakukan terlalu cepat atau menggunakan istilah yang sulit dipahami dan melibatkan konsep sains yang tidak familiar. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian siswa kurang tertarik dan kurang memahami materi ketika hanya dijelaskan melalui buku atau ceramah. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran konkret yang mampu membantu siswa mengamati dan memahami konsep secara langsung. Penggunaan media *hanger energy* dalam penelitian ini merupakan salah satu bentuk inovasi pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah diterapkan media *hanger energy*. Temuan ini terlihat dari perbedaan nilai rata-rata pretest dan posttest yang menunjukkan peningkatan sebesar 15,357 poin, dari nilai rata-rata pretest 72,18 menjadi nilai rata-rata posttest 87,54. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa media *hanger energy* berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep energi pada mata pelajaran IPAS.

Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, data penelitian telah diuji melalui uji normalitas sebagai syarat penggunaan uji parametrik. Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi pretest dan posttest berada di atas 0,05, masing-masing sebesar 0,200, 0,315, dan 0,691. Dengan demikian, data dinyatakan berdistribusi normal dan memenuhi asumsi dasar untuk dilanjutkan pada uji hipotesis menggunakan teknik paired sample t-test. Uji t berpasangan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ . Nilai ini berada jauh di bawah batas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *hanger energy* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media *hanger energy* diterima.

Secara pedagogis, hasil ini menjelaskan bahwa media *hanger energy* menawarkan pengalaman belajar konkret yang memungkinkan siswa memahami konsep energi secara langsung melalui kegiatan mengamati dan mencoba. Penggunaan media konkret ini membantu siswa yang memiliki gaya belajar visual maupun kinestetik untuk lebih mudah memahami konsep yang abstrak. Hal ini sejalan dengan teori belajar Ausubel yang menyatakan bahwa pemahaman siswa akan meningkat apabila materi dikaitkan dengan pengalaman konkret dan visual yang dapat mereka amati secara langsung.

Temuan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Ardiani (2022) yang menyebutkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis teori Ausubel dapat meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa karena menyediakan visualisasi yang jelas, sistematis, dan menarik. Selain itu, penelitian Syakbany (2025) juga mendukung bahwa media pembelajaran interaktif yang digunakan pada materi gaya dan energi sangat efektif untuk siswa kelas IV sekolah dasar karena siswa dapat memahami materi melalui pengalaman langsung dan bukan sekadar abstraksi. Sejalan dengan temuan ini Citra & Rosy (2020) menyatakan bahwa keefektifan suatu media bisa diukur dari hasil belajar peserta didik, apabila terdapat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media tersebut, maka media tersebut bisa dinyatakan efektif.

Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan media *hanger energy* juga berpotensi meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Aktivitas belajar yang mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam eksperimen sederhana dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, tetapi memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri. Menurut Hakim, dkk (2021) meningkatnya hasil belajar dapat dipengaruhi oleh media pembelajaran yang diterapkan karena dapat membantu menyampaikan informasi sehingga lebih mudah dipahami, meningkatkan motivasi, dan meningkatkan keterlibatan peserta didik. Oleh karena itu media menjadi perantara dalam pembelajaran, maka penempatannya memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, Widiana, dkk (2020) menyatakan bahwa pemilihan aktivitas belajar yang tepat dapat

mempengaruhi pencapaian pengetahuan faktual siswa. Pengetahuan faktual siswa dapat dicapai secara optimal jika aktivitas belajar dapat mendorong dan mengaktifkan siswa dalam berpartisipasi dalam proses belajar, salah satunya melalui aktivitas belajar yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Media pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran merupakan salah satu metode pembelajaran inovatif yang dapat mengatasi keterbatasan media.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa penggunaan media *hanger energy* tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep energi, tetapi juga dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran konkret yang efektif dalam mata pelajaran IPAS. Media ini layak direkomendasikan bagi guru sekolah dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta memfasilitasi kebutuhan belajar siswa yang beragam.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *hanger energy* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas IV. Peningkatan ini terbukti melalui uji-t berpasangan dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ , di mana rata-rata skor posttest meningkat drastis sebesar 15,357 poin dibandingkan skor pretest. Keberhasilan media ini terletak pada kemampuannya untuk mengubah konsep energi yang abstrak menjadi materi yang konkret, visual, dan interaktif, sehingga memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dan memenuhi berbagai gaya belajar. Dengan demikian, media *hanger energy* terbukti sebagai strategi pembelajaran yang efisien dan efektif.

Berdasarkan kesimpulan dan bukti empiris yang ditemukan, terdapat beberapa saran yang direkomendasikan untuk pengembangan praktik pembelajaran lebih lanjut. Pertama, bagi guru sekolah dasar, khususnya guru mata pelajaran IPAS, media *hanger energy* sangat dianjurkan untuk diintegrasikan dalam proses pembelajaran sebagai alternatif alat peraga konkret. Penggunaan media ini harus disertai dengan panduan eksplorasi yang jelas agar siswa dapat menganalisis konsep energi secara mandiri dan optimal. Kedua, bagi pihak sekolah dan pemangku kebijakan, disarankan untuk memberikan dukungan dalam penyediaan dan pengembangan media pembelajaran inovatif sejenis yang bersifat visual dan kinestetik, guna menjamin kualitas pembelajaran yang merata dan membantu siswa dengan berbagai kesulitan dalam memahami konsep abstrak. Ketiga, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan memperluas desain, misalnya menggunakan desain quasi-eksperimen dengan kelompok kontrol dan eksperimen, serta membandingkan efektivitas media *hanger energy* dengan media digital interaktif lainnya. Penelitian selanjutnya juga dapat meneliti pengaruh media ini terhadap aspek non-kognitif, seperti motivasi, minat, atau kreativitas siswa dalam belajar sains.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyah, M. (2023). Pembelajaran konstruktivisme berbantuan media benda konkret untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2075-2081.
- Ardiani, K. E. (2022). Multimedia pembelajaran interaktif berorientasi teori belajar ausubel pada muatan IPA materi sumber energi. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 26–35.
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis game edukasi Quizizz terhadap hasil belajar teknologi perkantoran siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261–272.
- Hakim, A., Israwaty, I., & Rustam, D. H. (2021). Penggunaan media video pembelajaran pada Tema 2 tentang kewajiban, hak dan tanggung jawab untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V UPT SD Negeri 228 Pinrang (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Hill, L. G. (2019). Back to the future: Considerations in use and reporting of the retrospective pretest. *International Journal of Behavioral Development*, 44(2), 184-191. <https://doi.org/10.1177/0165025419870245>
- Little, T. D., Chang, R., Gorrall, B. K., Waggenspack, L., Fukuda, E., Allen, P. J., & Noam, G. G. (2019). The retrospective pretest–posttest design redux: On its validity as an alternative to traditional pretest–posttest measurement. *International Journal of Behavioral Development*, 44(2), 175-183. <https://doi.org/10.1177/0165025419877973>
- Lubis, K., dkk. (2023). Upaya meningkatkan hasil belajar ipa materi energi dan perubahannya dengan menggunakan model team game tournament (tgt) pada siswa kelas iv sd negeri 083 pidoli. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dsar*, 3(3).
- Mardyani, E., & Untari, E. (2025). The influence of using concrete media style material on the learning outcomes and collaboration skills of class iv students of mangliawan 1 public elementary school. *Proceedings Series of Educational Studies*, 2(1), 756-765.
- Napisah, E. N. E., Yulianci, S., & Fiqry, R. (2025). Pengaruh media pembelajaran Wordwall terhadap pemahaman konsep IPA dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Lamda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(2), 313-319.
- Ozkaya, A., Bulut, S., & Sahin, G. (2022). Investigation of the impact of STEM education on the creative design skills of prospective teachers. *Asian Journal of Contemporary Education*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.18488/5052.v6i1.4405>
- Sinambela, P. N. (2020). *Metode penelitian kuantitatif: Teori dan aplikasi dalam bidang pendidikan*. Deepublish.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Bandung: Alfabeta
- Swistiyawati, N. L. P., & Indrayani, I. A. M. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam memahami konsep IPAS di kelas II SD no. 5 taman. *Dharmas Education Journal (DE\_Journal)*, 5(2), 1316-1324.
- Syakbany, A. R., Mirza, Y., & Jumeilah, F. S. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif IPA pada materi gaya dan energi kelas 4 SD. *JTIMD: Jurnal Teknologi Informatika Multimedia Digital*, 2(1), 63–72.
- Widiana, I. W., Tegeh, I., & Parwata, I. G. L. A. (2020). Improving students' factual knowledge with concrete media through observing activities in scientific approaches in elementary schools. *Journal of Education and E-Learning Research*, 7(3), 293-299. .