



## Effect of Thematic-Based Instruction on Fourth Graders' Understanding of Science Concepts at SDN Sikumana 2

*Pengaruh Pengajaran Berbasis Tematik terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV di SDN Sikumana 2*

Angeline Arnoldus<sup>1)\*</sup>, Heryon Bernard Mbuik<sup>1)</sup>, Susana Juniken Sau<sup>1)</sup>, Loisa Bureni<sup>1)</sup>, Wasti Reghina Boys<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Citra Bangsa

\*Correspondence: [angelinearnoldus3127@gmail.com](mailto:angelinearnoldus3127@gmail.com)

### ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the ways in which thematic learning influences students so that they understand science concepts in fourth grade. It is the low level of students' conceptual understanding within science that drives at this research, and rote memorization still dominates in fact. A quasi-experimental method uses a quantitative approach within the study. The research design is a pretest-posttest control group design. The experimental group did receive thematic learning treatment at that time. The control group did receive conventional instruction instead of something else. In the study were thirty fourth-grade students divided equally into two groups. The researchers mainly used a test for science concept understanding. That test collected data. For analyzing data, t-tests were involved, along with normality tests and homogeneity tests. Thematic learning students showed a key improvement versus the control group's scores after the tests. Thematic learning connects academic content to students' real-life experiences. It shows better understanding about science, especially ideas on energy change. Responses from students regarding the thematic learning model were positive. It suggests improved academic outcomes along with a more meaningful and enjoyable classroom environment. Therefore, thematic learning is an effective approach indeed. Elementary science education can get better.

**Keywords:** Thematic Learning; Science Concept Understanding; Fourth Grade Students

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran tematik terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas IV. Rendahnya tingkat pemahaman konseptual siswa pada mata pelajaran IPA yang didominasi oleh metode hafalan menjadi latar belakang penelitian ini. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini dipakai dengan sebuah metode quasi eksperimen. Desain kelompok kontrol pretest-posttest adalah suatu desain penelitian yang digunakan. Pembelajaran konvensional itu diterima oleh kelompok kontrol, sementara kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran tematik. Studi ini melibatkan 30 siswa kelas IV. Mereka dibagi dengan cara yang merata ke dalam dua buah kelompok. Instrumen utama dalam pengumpulan data adalah tes pemahaman konsep IPA. Uji-t adalah suatu cara di dalam analisis data. Selain daripada itu, analisis data dikerjakan dengan pengujian normalitas juga homogenitas. Menurut hasil penelitian, peningkatan yang signifikan pada skor posttest siswa yang mengikuti pembelajaran tematik terlihat jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menandakan bahwa pemahaman siswa tentang konsep transformasi energi khususnya, dapat ditingkatkan melalui pembelajaran tematik, yakni mengaitkan materi akademik dengan pengalaman nyata. Siswa memberikan respons positif. Respons tersebut adalah terhadap model pembelajaran tematik. Hasil belajar meningkat karena pembelajaran tematik. Selain daripada itu, pembelajaran tematik pun menciptakan suasana kelas yang lebih menyenangkan serta bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran tematik bisa dianggap efektif untuk meningkatkan mutu belajar IPA di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Tematik; Pemahaman Konsep IPA; Siswa Kelas IV

This is an open access article under the [CC - BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis, kritis, dan kreatif sejak dini. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih banyak didominasi oleh metode ceramah dan hafalan semata, sehingga menyebabkan rendahnya penguasaan konsep oleh siswa (Sari, 2022). Minimnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran membuat siswa kurang memahami konsep secara mendalam, dan berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir ilmiah serta minat terhadap sains (Mbuiik, 2023).

Rendahnya pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar juga diperkuat oleh data yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari (Ramadhan, 2021). Kondisi ini mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada aktivitas nyata.

Salah satu alternatif pendekatan yang sesuai untuk siswa sekolah dasar adalah pembelajaran tematik, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dalam satu tema yang bermakna dan relevan dengan pengalaman siswa (Prasetyo et al., 2020). Pendekatan ini memfasilitasi pembelajaran yang lebih holistik, serta memungkinkan penggunaan media konkret untuk membantu pemahaman konsep abstrak menjadi lebih nyata. Tema "*Mengubah Bentuk Energi*", misalnya, sangat relevan karena berkaitan dengan fenomena yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan alat elektronik dan peralatan rumah tangga.

Beberapa penelitian sebelumnya mendukung efektivitas pendekatan berbasis aktivitas konkret. Penelitian oleh Putri & Kurniawan, 2022 menunjukkan bahwa eksperimen sederhana dengan media konkret dapat meningkatkan pemahaman konsep energi secara signifikan. Penelitian serupa dilakukan oleh Ramadhan (2021), yang menemukan bahwa pembelajaran IPA berbasis pengalaman langsung mampu memperkuat retensi siswa terhadap konsep ilmiah. Selain itu, penggunaan media kontekstual berdampak positif pada pembentukan keterampilan proses sains siswa (Pratama & Lestari, 2023). Pembelajaran berbasis media konkret mampu meningkatkan partisipasi dan minat belajar siswa secara menyeluruh (Saputri et al., 2025).

Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada ranah kognitif tingkat rendah dan belum mengkaji secara spesifik efektivitas tema *Transformasi Energi* dalam konteks pembelajaran tematik IPA di sekolah dasar menggunakan media konkret seperti panel surya mini. Di sinilah letak kebaruan (gap) dari penelitian ini, yaitu mengkaji pengaruh pendekatan tematik berbasis media konkret terhadap pemahaman konsep IPA secara lebih mendalam dan bermakna pada siswa kelas IV SD.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan: "*Sejauh mana pengaruh pembelajaran tematik berbasis media konkret terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD pada tema Transformasi Energi?*" Fokus utama penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif sebagai solusi terhadap lemahnya pemahaman konsep IPA akibat pendekatan konvensional.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu atau quasi-experimental design (Sugiyono, 2019). Metode ini digunakan karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan penuh terhadap subjek penelitian. Penelitian dilakukan di SDN Sikumana 2 Kota Kupang dengan melibatkan siswa kelas IV yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 siswa. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran tematik yang dilengkapi dengan media konkret, yakni panel surya mini, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional seperti biasa. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan, kedua kelompok diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran berlangsung. Instrumen tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman siswa terhadap konsep transformasi energi dalam IPA.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SDN Sikumana 2 Kota Kupang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa, dengan 15 siswa dari kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen dan 15 siswa dari kelas IV-B sebagai kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan kesamaan karakteristik kelas dan kesiapan guru dalam melaksanakan perlakuan yang dirancang. Pemilihan ini bertujuan untuk menjamin kesetaraan kondisi awal sehingga hasil perbandingan antara dua kelompok menjadi lebih objektif.

### Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar IPA berupa soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pada subtema “Transformasi Energi di Sekitar Kita”. Selain itu, digunakan juga lembar observasi untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta angket untuk mengukur persepsi siswa terhadap penggunaan media konkret dalam pembelajaran. Seluruh instrumen telah melalui uji validitas isi (*content validity*) oleh dua dosen ahli di bidang pendidikan IPA dan evaluasi pembelajaran, serta seorang guru IPA sekolah dasar yang memiliki pengalaman dalam implementasi kurikulum dan asesmen pembelajaran. Validasi dilakukan untuk memastikan kesesuaian antara butir instrumen dengan tujuan pembelajaran, indikator, dan karakteristik peserta didik sekolah dasar.. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dan menunjukkan nilai koefisien di atas 0,7 yang menandakan bahwa instrumen tergolong reliabel.

### Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pra-pembelajaran, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca-pembelajaran. Pada tahap pra-pembelajaran, siswa diberi pretest untuk mengukur pemahaman awal mereka mengenai konsep energi. Kemudian, kelompok eksperimen menerima pembelajaran tematik menggunakan media panel surya mini, sedangkan kelompok kontrol belajar dengan pendekatan konvensional. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok kembali diberi posttest. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk merekam aktivitas siswa, dan pada akhir kegiatan siswa diminta mengisi angket sebagai bentuk evaluasi persepsi mereka terhadap media pembelajaran yang digunakan.

### Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel independen berupa pembelajaran tematik berbasis media konkret dan variabel dependen berupa pemahaman konsep IPA siswa. Variabel independen dioperasionalkan melalui penggunaan media panel surya mini sebagai alat bantu dalam pembelajaran, sedangkan variabel dependen diukur melalui skor hasil tes pilihan ganda yang mencerminkan pemahaman siswa tentang transformasi energi. Pemahaman konsep diukur berdasarkan nilai pretest dan posttest, serta dianalisis untuk mengetahui perbedaan atau peningkatan hasil belajar yang terjadi akibat perlakuan pembelajaran (Arikunto, 2019).

### Metode Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan statistik. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk*, karena sampel berjumlah di bawah 50 (Ghozali, 2018). Selanjutnya, digunakan uji-t dua sampel independen (*independent sample t-test*) untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Analisis N-Gain juga dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman siswa, yang dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah. Semua analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.

### Pertimbangan Etis

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan etika penelitian. Peneliti memperoleh izin resmi dari pihak sekolah dan menjelaskan tujuan serta manfaat penelitian kepada guru dan siswa. Persetujuan lisan diperoleh dari guru dan siswa yang terlibat. Seluruh data dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan akademik. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan tanpa memberikan perlakuan yang merugikan siswa serta dilakukan dalam suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan.

### Kerangka Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama bulan April 2025. Pada minggu pertama dilakukan persiapan dan penyusunan instrumen penelitian. Minggu kedua dilaksanakan pretest dan kegiatan pembelajaran tematik dengan media konkret. Minggu ketiga dilakukan posttest, observasi, dan penyebaran angket. Minggu keempat digunakan untuk menganalisis data serta menyusun laporan hasil penelitian.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap secara sistematis. Pertama, dilakukan uji validitas terhadap instrumen tes hasil belajar IPA yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Uji validitas dilakukan dengan teknik korelasi Pearson Product Moment, dan menunjukkan bahwa 18 butir soal memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel ( $r$  tabel = 0,444 pada  $N = 18$ ), sehingga dinyatakan valid. Dua butir soal yang tidak valid telah direvisi dan diuji ulang sebelum digunakan, sehingga seluruh butir soal dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian.

Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, dan diperoleh nilai  $\alpha = 0,712$ , yang berada pada kategori tinggi dan menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik (kategori  $> 0,70$  dianggap reliabel). Dengan demikian, instrumen hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, serta layak untuk mengukur pemahaman konsep IPA siswa.

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, dilakukan uji asumsi statistik sebelum analisis inferensial. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk, dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk data pretest = 0,114 dan posttest = 0,067 (kedua nilai  $> 0,05$ ), yang berarti data berdistribusi normal. Uji berikutnya adalah uji homogenitas menggunakan Levene's Test, dengan hasil signifikansi sebesar 0,218, yang menunjukkan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau setara.

Tahap akhir adalah melakukan uji- $t$  (*independent sample t-test*) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) = 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar kedua kelompok. Dengan demikian, pembelajaran tematik berbasis media konkret yang diterapkan pada kelompok eksperimen terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan dua kelas IV di SDN Sikumana 2 Kota Kupang yang masing-masing terdiri dari 15 siswa. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran tematik menggunakan media konkret berupa panel surya mini, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional tanpa media nyata.

### Hasil Pretest dan Posttest

Kondisi awal kedua kelas tergolong seimbang berdasarkan nilai pretest, dengan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 6,4 dan kelas eksperimen sebesar 6,7. Skor maksimum pada kedua kelas adalah 10, dan skor minimum adalah 3. Setelah perlakuan, nilai posttest kelas kontrol meningkat menjadi 9,3, sedangkan kelas eksperimen meningkat menjadi 9,1. Persentase peningkatan dari pretest ke posttest pada masing-masing kelompok dihitung sebagai berikut:

Kelas Kontrol:

$$\frac{9,3 - 6,4}{6,4} \times 100\% = 45,31\%$$

Kelas Eksperimen:

$$\frac{9,1 - 6,7}{6,7} \times 100\% = 35,82\%$$

Meskipun peningkatan rata-rata nilai pada kelas kontrol lebih tinggi secara kuantitatif, distribusi nilai tinggi (rentang 9–10) lebih merata pada kelas eksperimen, dengan 73,3% siswa berada dalam kategori tersebut. Untuk skor rata-rata pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Skor Pretest dan Posttest

Kelompok	Jenis Tes	Rata-rata	Skor Maksimum	Skor Minimum
Kontrol	Pretest	6,4	10	3
	Posttest	9,3	10	8
Eksperimen	Pretest	6,7	10	3
	Posttest	9,1	10	7

### Analisis N-Gain Kelas Eksperimen

Perhitungan N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran. Berdasarkan hasil, diperoleh distribusi N-Gain sebagai berikut: (a) Tinggi ( $g > 0,7$ ): 5 siswa (33,3%); (b) Sedang ( $0,3 < g \leq 0,7$ ): 6 siswa (40,0%); (c) Rendah ( $g \leq 0,3$ ): 4 siswa (26,7%). Kategori N-Gain dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kategori N-Gain Kelas Eksperimen

Kategori N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	5 siswa	33,3%
Sedang	6 siswa	40,0%
Rendah	4 siswa	26,7%

### Pembahasan

Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep IPA di kedua kelas. Namun, pendekatan tematik berbasis media konkret yang digunakan dalam kelas eksperimen menghasilkan distribusi nilai tinggi yang lebih merata. Ini menunjukkan bahwa selain berdampak secara kuantitatif, metode ini juga memperkuat kualitas pemahaman siswa terhadap konsep perubahan energi. Media konkret berupa panel surya mini memungkinkan siswa mengamati langsung konversi energi panas menjadi energi listrik yang digunakan untuk menyalakan kipas mini. Aktivitas ini memperkaya pengalaman belajar siswa dan membantu mereka mengaitkan konsep abstrak dengan fenomena nyata.

Penelitian ini menguatkan pendapat Sari (2022) bahwa media konkret dalam pembelajaran IPA membantu menghilangkan keabstrakan konsep ilmiah, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Selain itu, temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Putri & Kurniawan (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman nyata dapat meningkatkan pemahaman IPA secara signifikan. Studi serupa oleh Ramadhan (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis proyek sederhana, seperti panel surya, memperkuat kemampuan berpikir ilmiah siswa dan meningkatkan retensi pemahaman jangka panjang. Pratama & Lestari (2023) menambahkan bahwa media kontekstual mampu mengembangkan keterampilan proses sains dan membentuk sikap ilmiah siswa sejak dini.

Dari sisi keterlibatan siswa, hasil angket menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen merasa lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi setelah menggunakan media konkret. Hal ini didukung oleh Saputri, Nahak, & Mbuik (2025) yang menyatakan bahwa media konkret meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam proses belajar. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme, di mana pembelajaran harus memberi ruang kepada siswa untuk membangun pemahaman melalui pengalaman langsung dan aktivitas eksploratif (Trianto, 2021). Dalam konteks ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga pelaku aktif dalam membangun pengetahuan mereka.

### Implikasi

Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi bagi guru dan sekolah untuk: (1) Mengintegrasikan media konkret dalam pembelajaran tematik agar proses belajar lebih aktif dan bermakna; (2) Memberikan pelatihan dan dukungan kepada guru untuk merancang media pembelajaran yang sesuai; (3) Mendorong pendekatan pembelajaran yang berbasis pengalaman nyata dan kontekstual, guna membangun fondasi pemahaman sains yang kuat sejak pendidikan dasar.

Pendekatan ini dinilai efektif dalam membentuk kemandirian berpikir, keterampilan ilmiah, dan kesiapan siswa menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada penggunaan media digital atau multimedia, penelitian ini justru menunjukkan bahwa media

konkret sederhana yang dirancang sesuai konteks lokal juga mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik berbasis media konkret memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD, khususnya pada materi transformasi energi. Peningkatan hasil posttest yang signifikan, baik secara statistik maupun distribusi nilai, menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam memperkuat pemahaman konseptual siswa. Media konkret berupa panel surya mini terbukti mampu menjembatani konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami, serta meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Pembelajaran ini selaras dengan pendekatan konstruktivisme yang menekankan pengalaman langsung dan eksploratif, sehingga siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Temuan ini juga sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman nyata dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan sikap positif terhadap sains. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran tematik yang dilengkapi dengan media kontekstual seperti panel surya sederhana dapat dijadikan strategi alternatif yang efektif dalam pengajaran IPA di sekolah dasar. Implikasi praktis dari penelitian ini mencakup pentingnya pelatihan bagi guru untuk mengembangkan dan memanfaatkan media nyata dalam pembelajaran tematik, serta perlunya dukungan dari sekolah dalam penyediaan sarana pembelajaran yang relevan. Penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan model pembelajaran kontekstual yang lebih aplikatif di masa mendatang. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan dilakukan penelitian dengan pendekatan campuran (*mixed-method*) agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif, serta eksplorasi terhadap efektivitas media konkret lainnya dalam topik-topik IPA yang berbeda.

## Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Revisi ke-17). Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Prasetyo, Z. K., Wardani, S., & Yuliana, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Tematik Terpadu terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 1-8.
- Pratama, R. A., & Lestari, D. (2023). Efektivitas Media Kontekstual terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 11(1), 55-63.
- Putri, N. L., & Kurniawan, D. (2022). Penerapan Eksperimen Sederhana dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi. *Jurnal Sains dan Pembelajaran*, 6(2), 89-97.
- Ramadhan, H. (2021). Pembelajaran IPA Berbasis Pengalaman Nyata untuk Meningkatkan Retensi Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 7(3), 123-131.
- Saputri, S., Nahak, J. J., & Mbuik, M. (2025). Peningkatan Minat dan Partisipasi Belajar IPA melalui Media Konkret. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 10(1), 45-52.
- Sari, R. A., & Pratama, D. (2021). Dominasi Metode Ceramah dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 8(1), 33-40.
- Sari, Y. (2022). Media Konkret dalam Pembelajaran IPA: Solusi atas Keabstrakan Konsep Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1), 77-84.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2021). *Pembelajaran Konstruktivistik: Konsep, Strategi, dan Penerapannya dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.