

## **Penerapan Media IFP (*Interactive Flate Panel*) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Matahari Siswa Kelas IV SD Kristen Werain**

Darius Lamerburu<sup>1</sup>, Nurhidayati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prograrm Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia  
lamerburudarius14@gmail.com

### **Abstract**

This study aims to enhance the understanding of the concept of solar energy among fourth-grade students at SD Kristen Werain through the implementation of audiovisual media based on Interactive Flat Panel (IFP). The research is motivated by the low comprehension of science material among students, primarily due to the dominance of conventional, abstract teaching methods. The method employed is collaborative Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles, involving all fourth-grade students as subjects. Research instruments included conceptual understanding tests, activity observation sheets, and documentation. The results indicate a significant improvement: students' mastery increased from 89% in the first cycle to 100% in the second cycle, accompanied by an increase in average class scores and more active student participation. The use of smartphone-based audiovisual media has proven effective in visualizing abstract concepts, boosting motivation, and enhancing student engagement in the learning process. These findings affirm that innovation in digital technology-based media can serve as a contextual, interactive, and relevant solution for science learning, especially for the digital generation in non-urban areas. Further exploration is recommended for other science topics and aspects of student character development.

**Keywords:** audiovisual media, Interactive Flate Panel, conceptual understanding solar energy, science learning

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV SD Kristen Werain melalui penerapan media audiovisual berbasis Interactive Flat Panel (IFP). Latar belakang penelitian adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi sains akibat dominasi metode pembelajaran konvensional yang bersifat abstrak. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) kolaboratif dalam dua siklus, dengan subjek seluruh siswa kelas IV. Instrumen penelitian meliputi tes pemahaman konsep, observasi aktivitas, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan: ketuntasan belajar siswa naik dari 89% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II, dengan kenaikan rata-rata nilai kelas dan peningkatan partisipasi aktif siswa. Penggunaan media audiovisual berbasis smartphone terbukti efektif memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan motivasi, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Temuan ini menegaskan bahwa inovasi media berbasis teknologi digital dapat menjadi solusi pembelajaran sains yang kontekstual, interaktif, dan relevan bagi generasi digital, khususnya di wilayah nonperkotaan. Rekomendasi diberikan untuk eksplorasi lebih lanjut pada materi lain dan aspek karakter siswa.

**Kata kunci:** media audiovisual, Interactive Flate Panel, pemahaman konsep energi matahari, pembelajaran sains.

Copyright (c) 2026 Darius Lamerburu, Nurhidayati

✉ Corresponding author: Darius Lamerburu

Email Address: [lamerburudarius14@gmail.com](mailto:lamerburudarius14@gmail.com) (Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia )

Received 20 Mei 2025, Accepted 29 Mei 2026, Published 26 Juni 2026

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam paradigma pendidikan abad ke-21, khususnya pada aspek pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar (Kadir et al., 2025). Di tengah pesatnya kemajuan teknologi digital, pendidikan dituntut untuk beradaptasi dan mengintegrasikan inovasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital (Andayani et al., 2025; Kalengkongan et al., 2025). Salah satu tantangan utama dalam

pembelajaran sains di sekolah dasar adalah rendahnya pemahaman konsep-konsep dasar yang bersifat abstrak, seperti energi matahari, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar dan motivasi siswa (Sari et al., 2025; Winangun, 2022). Permasalahan ini semakin kompleks ketika metode pembelajaran yang digunakan guru cenderung masih konvensional, verbalistik, dan kurang memanfaatkan media inovatif yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa secara konkret dan kontekstual. Studi-studi terdahulu di berbagai negara menunjukkan bahwa pembelajaran sains yang efektif memerlukan pendekatan yang mampu menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata siswa, serta didukung oleh media pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi anak-anak usia sekolah dasar (Hasanah et al., 2022; Pratama & Hasanah, 2024; Rosyada et al., 2025; Safira et al., 2021; Setiawan & Atmojo, 2024)

Kondisi tersebut secara nyata ditemukan di SD Kristen Werain, khususnya pada siswa kelas IV, di mana hasil pengamatan awal menunjukkan pemahaman konsep energi matahari yang masih rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan proses terjadinya energi matahari, membedakan manfaatnya, serta mengaitkan materi dengan fenomena yang mereka jumpai sehari-hari. Salah satu faktor utama penyebabnya adalah proses pembelajaran yang didominasi oleh ceramah dan penjelasan abstrak, sehingga kurang memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui pengalaman langsung. Padahal, menurut teori konstruktivisme, proses belajar yang bermakna terjadi ketika siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungan dan media yang konkret (Abdiyah & Subiyantoro, 2021). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran sains yang dapat memfasilitasi kebutuhan belajar siswa masa kini, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi digital yang telah menjadi bagian dari keseharian mereka.

Media audiovisual dipilih sebagai solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan mempertimbangkan karakteristiknya yang interaktif, konkret, dan dekat dengan dunia siswa saat ini (Amalia & Gumala, 2025; Hasibuan & Napitupulu, 2025; Zulfiati et al., 2023). Penggunaan media audiovisual memungkinkan penyajian informasi secara visual dan auditori secara simultan, sehingga konsep-konsep abstrak seperti energi matahari dapat divisualisasikan menjadi lebih konkret, mudah dipahami, dan kontekstual (Bahri et al., 2024; Iasha et al., 2025). Selain itu, media audiovisual menawarkan fleksibilitas akses, kemudahan penggunaan, dan daya tarik visual yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Umar & Wiguna, 2020; Zaenal et al., 2022). Dalam konteks pembelajaran sains di sekolah dasar, media audiovisual berpotensi menjadi jembatan antara materi abstrak dengan pengalaman belajar nyata siswa, serta meningkatkan hasil belajar secara signifikan (Choiriyah et al., 2022; Nurrohman, 2021).

Berdasarkan literatur di atas, peneliti tertarik untuk menerapkan media audiovisual yang telah disiapkan oleh pemerintah dalam program digitalisasi pendidikan yaitu media IFP (*Interactive Flate Panel*). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan media audiovisual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains (Almazmar et al., 2026; Kurniawan, 2020; Nomleni et al., 2018). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada media berbasis komputer atau perangkat khusus, belum banyak yang menyoroti

penggunaan IFP sebagai media pembelajaran utama di tingkat sekolah dasar. Dimana media IFP itu sendiri merupakan sesuatu yang baru bagi sebagian besar sekolah nonperkotaan di Indonesia. Padahal, penetrasi IFP di Indonesia akan terus meningkat karena difasilitasi oleh pemerintah, sehingga potensi pemanfaatannya dalam pembelajaran sangat besar. Selain itu, riset mengenai efektivitas media IFP untuk topik energi matahari pada siswa SD di konteks sekolah nonperkotaan, khususnya di SD Kristen Werain masih sangat terbatas. Tercatat hanya sekitar 60-70% siswa di SD Kristen Werain yang telah mengenal media IFP. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar pentingnya penelitian ini dilakukan. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV SD Kristen Werain melalui penerapan media IFP dalam pembelajaran sains, yang akan ditempuh melalui suatu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) kolaboratif dan partisipatif dengan model siklus Kemmis & McTaggart yang meliputi empat tahapan utama (Kemmis & McTaggart, 1988), yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Setiap siklus dilaksanakan secara sistematis dan berulang, sehingga hasil refleksi pada satu siklus akan menjadi dasar perbaikan dan pengembangan tindakan pada siklus berikutnya. Desain PTK ini dipilih untuk mendorong perbaikan praktik pembelajaran secara berkelanjutan melalui kolaborasi erat antara peneliti dan guru kelas IV SD Kristen Werain (Arikunto, 2021). Fokus intervensi terletak pada materi konsep energi matahari, dengan capaian pembelajaran (CP) Fase B kurikulum IPAS SD sebagai acuan utama, yakni: (1) siswa mampu mengidentifikasi sumber dan bentuk energi di lingkungan sekitar, serta (2) menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

Subjek penelitian melibatkan seluruh siswa kelas IV SD Kristen Werain sebanyak 19 orang, terdiri dari 12 laki-laki dan 7 perempuan dengan rentang usia 9–10 tahun. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari empat jenis, yaitu: (1) tes pemahaman konsep berupa 6 soal uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator CP dan kebutuhan materi. Indikator pengembangan tes meliputi: (a) siswa dapat menyebutkan minimal 3 contoh manfaat energi panas matahari bagi makhluk hidup; (b) siswa dapat menggambarkan secara sederhana proses konversi energi cahaya menjadi listrik atau panas, seperti pemanfaatan panas matahari untuk mengeringkan pakaian; dan (c) siswa mampu menganalisis perbedaan pemanfaatan sinar matahari di lingkungan rumah dan sekolah; (2) lembar observasi aktivitas siswa yang memotret aspek partisipasi, antusiasme, kolaborasi, dan penggunaan media audiovisual selama pembelajaran; (3) dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan untuk merekam dinamika dan proses pembelajaran; serta (4) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan oleh observer untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran oleh guru, khususnya terkait kesesuaian langkah pembelajaran. Pemanfaatan media IFP (*Interactive Flate Panel*) didukung oleh perangkat lain seperti smartphone milik guru untuk membantu mencari sumber belajar dan

menampilkan bahan ajar yang berbentuk video. Media pembelajaran yang digunakan adalah video edukatif interaktif mengenai energi matahari yang diakses melalui IFP, dan diakses secara kelompok oleh siswa dengan pengawasan guru. Pada tahap perencanaan, peneliti dan guru menyusun perangkat pembelajaran berbasis CP dan skenario pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan pemutaran video, diskusi kelompok, dan praktik sederhana terkait sumber serta perubahan bentuk energi. Pelaksanaan tindakan dilakukan di kelas secara kolaboratif, di mana siswa mengamati video, mendiskusikan fenomena energi di lingkungan sekitar, serta melakukan simulasi perubahan energi. Observasi dilaksanakan secara simultan oleh peneliti, guru, dan observer menggunakan instrumen yang telah disiapkan untuk memantau ketercapaian CP, keterlibatan siswa, serta keterlaksanaan pembelajaran oleh guru. Tahap refleksi dilakukan setelah tiap siklus untuk mengevaluasi hasil, mengidentifikasi kendala, dan merancang perbaikan pada siklus berikutnya.

Analisis data dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai tes pemahaman konsep dan persentase ketuntasan klasikal berdasarkan indikator CP energi matahari. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila minimal 75% siswa mencapai skor  $\geq 75$  pada tes pemahaman konsep dan mampu memenuhi indikator capaian pembelajaran utama serta skor baik pada keterlaksanaan pembelajaran guru.

## **HASIL DAN DISKUSI**

### **Hasil**

#### **1. Gambaran Umum Informan, Jumlah Informan, dan Kondisi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Kristen Werain, Kabupaten Kepulauan Tanimbar, Maluku, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 19 orang, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan dengan rentang usia 9–10 tahun. Kegiatan pembelajaran berlangsung di ruang kelas IV dengan fasilitas yang relatif sederhana, namun telah didukung akses perangkat IFP milik sekolah dan beberapa siswa secara bergantian.

Kondisi awal menunjukkan mayoritas siswa mengalami kesulitan memahami konsep energi matahari, baik dari segi proses, manfaat, maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Observasi pra-tindakan menemukan sebagian besar siswa cenderung pasif, kurang antusias, dan hanya mengandalkan hafalan tanpa mampu memberikan contoh konkret atau penjelasan tentang proses perubahan energi matahari.

#### **2. Pelaksanaan Tindakan Siklus I**

Siklus I dilaksanakan selama dua kali pertemuan dengan skenario pembelajaran yang mengintegrasikan media audiovisual berbasis IFP. Pada tahap ini, siswa diajak menonton video edukatif mengenai sumber dan manfaat energi matahari, dilanjutkan dengan diskusi kelompok serta praktik sederhana terkait pemanfaatan energi panas matahari di lingkungan sekitar. Salah satu praktik yang dilakukan adalah pelaksanaan pembelajaran langsung di area tower panel surya (listrik tenaga surya) yang terdapat di lingkungan sekolah. Pada kegiatan ini, siswa diajak untuk mengamati secara langsung bagaimana panel

surya bekerja mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik yang digunakan untuk kebutuhan listrik di sekolah. Melalui aktivitas ini, siswa tidak hanya memahami secara teoretis, tetapi juga memperoleh pengalaman nyata tentang proses perubahan bentuk energi, mulai dari energi cahaya (matahari) hingga menjadi energi listrik yang dapat dimanfaatkan sehari-hari.

Kegiatan praktik di tower panel surya memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan observasi, mencatat fenomena yang terjadi, dan berdiskusi tentang proses konversi energi yang mereka saksikan secara langsung. Guru membimbing siswa untuk menghubungkan materi yang telah dipelajari melalui media IFP dengan praktik lapangan ini, sehingga konsep energi matahari menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh seluruh siswa. Aktivitas pembelajaran siswa pada siklus I, termasuk praktik di tower panel surya, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas Siswa Menggunakan Media Audio Visual Berbasis IFP dan Praktik Nyata

### 3. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus I

Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I, dilakukan tes pemahaman konsep untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman siswa kelas IV SD Kristen Werain terhadap materi energi matahari. Ringkasan hasil tes disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Nilai Tes Pemahaman Konsep Energi Matahari (Siklus I)

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)
$\geq 85$	4	21
70 – 84	13	68
55 – 69	2	11
$< 55$	0	0
Total	19	100

Dari hasil tes tersebut, sebanyak 17 siswa atau 89% telah mencapai nilai minimal ketuntasan (KKM  $\geq 70$ ). Sementara itu, masih terdapat 2 siswa (11%) yang memperoleh nilai di bawah standar ketuntasan dan dinyatakan belum tuntas. Rata-rata nilai kelas pada siklus I adalah 76,8. Distribusi nilai menunjukkan 4 siswa (21%) memperoleh nilai  $\geq 85$ , 13 siswa (68%) berada pada rentang nilai 70–84, dan 2 siswa (11%) pada rentang 55–69. Hasil ini menunjukkan sebagian besar siswa mulai mampu memahami konsep dasar energi matahari, khususnya dalam hal menyebutkan manfaat dan contoh

penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan proses perubahan energi matahari secara runtut serta mengaitkannya dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Salah satu siswa menyatakan: *“Saya lebih mengerti setelah lihat video, tapi kadang masih bingung waktu disuruh menjelaskan lagi ke teman.”* Pernyataan ini mengindikasikan bahwa meskipun media audiovisual berbasis IFP mampu meningkatkan pemahaman dasar siswa, masih dibutuhkan bimbingan lanjutan agar seluruh siswa dapat memahami konsep secara lebih mendalam dan aplikatif.

#### 4. Refleksi dan Perbaikan Menuju Siklus II

Refleksi hasil siklus I menunjukkan perlunya penguatan fasilitasi diskusi dan bimbingan individu bagi siswa yang belum tuntas. Guru menambah waktu tanya-jawab dan memberikan penjelasan ulang dengan contoh lebih kontekstual pada siklus II. Penggunaan IFP diatur lebih terstruktur agar setiap siswa memperoleh pengalaman langsung menggunakan media audiovisual.

#### 5. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Siklus II berlangsung dalam dua kali pertemuan dengan perbaikan strategi: diskusi lebih interaktif, penggunaan media audiovisual lebih intensif, serta latihan soal pemahaman yang diberikan secara kelompok dan individu. Gambar 2 berikut ini adalah contoh aktivitas pembelajaran siswa pada siklus II.



Gambar 2. Aktivitas Pembelajaran Siswa pada Siklus II

#### 6. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siklus II

Setelah dilakukan perbaikan dan optimalisasi strategi pembelajaran pada siklus II, evaluasi kembali dilakukan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV SD Kristen Werain. Hasil tes yang diberikan kepada seluruh 19 siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada siklus II, seluruh siswa (19 orang atau 100%) telah mencapai nilai minimal ketuntasan belajar ( $\geq 70$ ). Rata-rata nilai kelas pun mengalami kenaikan menjadi 87,1. Ringkasan hasil tes setelah pelaksanaan tindakan siklus II disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Nilai Tes Pemahaman Konsep Energi Matahari (Siklus II)

Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase (%)
$\geq 85$	13	68
70 – 84	6	32

55 – 69	0	0
< 55	0	0
Total	19	100

Distribusi nilai siswa pada siklus II lebih merata ke kategori yang lebih tinggi, dengan 13 siswa (68%) memperoleh nilai  $\geq 85$  dan 6 siswa (32%) berada pada rentang nilai 70–84. Tidak ada siswa yang memperoleh nilai di bawah 70 pada siklus ini. Peningkatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memahami materi secara lebih baik, baik dari segi pengetahuan dasar maupun penalaran dan pengaitan konsep energi matahari dengan fenomena sehari-hari.

Hasil ini menegaskan bahwa penggunaan media IFP secara intensif pada siklus II berkontribusi nyata terhadap peningkatan pemahaman konsep energi matahari pada siswa. Sebagian besar siswa tidak hanya mampu menjawab soal secara benar, tetapi juga menunjukkan peningkatan dalam menjelaskan proses perubahan energi, memberikan contoh nyata, serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi dan kutipan wawancara dari salah satu siswa: “Saya jadi paham kenapa menjemur pakaian lebih cepat kering kalau cuaca panas. Sekarang saya bisa jelaskan ke adik di rumah.” Pernyataan ini menggambarkan transformasi pemahaman yang lebih aplikatif dan bermakna pada sebagian besar siswa setelah intervensi pembelajaran dengan media audiovisual berbasis layar IFP.

#### 7. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Observasi aktivitas siswa menunjukkan peningkatan antusiasme dan partisipasi aktif. Siswa terlihat lebih percaya diri menyampaikan pendapat dan menjelaskan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Hampir seluruh siswa mampu mengaitkan materi video dengan pengalaman nyata sehari-hari.

#### 8. Peningkatan Pemahaman Konsep

Peningkatan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV SD Kristen Werain selama pelaksanaan penelitian ini menunjukkan tren yang sangat positif dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, sebanyak 17 siswa (89%) telah mencapai nilai minimal ketuntasan ( $\geq 70$ ). Setelah perbaikan strategi pada siklus II, jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 19 orang (100%). Rata-rata nilai kelas juga meningkat dari 76,8 pada siklus I menjadi 87,1 pada siklus II. Perbandingan hasil ketuntasan belajar antar siklus dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan Persentase Ketuntasan Pemahaman Konsep Siswa dari Siklus I ke Siklus II

Gambar 3 menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran melalui media audiovisual berbasis IFP secara nyata memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV. Selain peningkatan nilai, perubahan juga tampak pada aspek kepercayaan diri dan kemampuan siswa dalam mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sebagaimana tercermin dalam berbagai kutipan refleksi siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan media audiovisual berbasis IFP secara sistematis dan berkelanjutan dapat membantu siswa memahami konsep energi matahari secara lebih baik, baik dari segi pengetahuan faktual, pemahaman proses, maupun pengaitan dengan pengalaman sehari-hari.

### **Diskusi**

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan media audiovisual berbasis IFP secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep energi matahari pada siswa kelas IV SD Kristen Werain. Ketuntasan belajar meningkat dari 89% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II, didukung kenaikan rata-rata nilai kelas dan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa media audiovisual efektif mengatasi kendala pembelajaran konvensional yang bersifat abstrak dan kurang menarik.

Hasil ini sejalan dengan temuan Kurniawan et al. (2020), yang menyatakan bahwa model Problem Based Learning berbantuan media audiovisual dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA dan keaktifan siswa SD. Almazmar et al. (2026) juga menegaskan bahwa penggunaan video interaktif dan animasi mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa SD dibandingkan metode konvensional. Selaras dengan itu, Syahmi et al. (2022) menegaskan bahwa media digital, seperti komik digital, terbukti meningkatkan motivasi dan kemudahan belajar siswa SD.

Kontribusi utama penelitian ini adalah membuktikan efektivitas media audiovisual berbasis IFP pada pembelajaran sains di sekolah dasar nonperkotaan, serta menawarkan model pembelajaran yang inovatif, mudah diakses, dan kontekstual. Namun, penelitian ini terbatas pada satu kelas dan belum meneliti dampak jangka panjang serta aspek afektif siswa secara mendalam.

Implikasinya, guru dan sekolah perlu lebih proaktif mengadopsi media audiovisual berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengeksplorasi dampak media digital pada topik lain, aspek karakter, dan pengaruh jangka panjang pada pemahaman konsep.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus di kelas IV SD Kristen Werain, dapat disimpulkan bahwa penerapan media audiovisual berbasis IFP secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep energi matahari pada siswa. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya persentase ketuntasan belajar dari 89% pada siklus I menjadi 100% pada siklus II, disertai kenaikan rata-rata nilai kelas dan peningkatan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran. Media audiovisual berbasis IFP terbukti efektif dalam mengatasi kesulitan pemahaman konsep yang bersifat

abstrak dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan inovasi pembelajaran sains berbasis teknologi digital di sekolah dasar, khususnya di wilayah nonperkotaan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengaruh media audiovisual berbasis IFP dieksplorasi pada materi sains lain, aspek afektif dan karakter siswa, serta dampak jangka panjang terhadap penguasaan konsep dan pembentukan keterampilan abad 21.

## REFERENSI

- Abdiyah, L., & Subiyantoro. (2021). Penerapan teori konstruktivistik dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 5(2), 127–136. <https://doi.org/10.30651/else.v5i2.6951>
- Almazmar, G. K., Kurino, Y. D., & Rosidah, A. (2026). Efektivitas Media Audio Visual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 9(1), 117–128. <https://doi.org/10.30605/cjpe.9.1.2026.7996>
- Amalia, Z. N., & Gumala, Y. (2025). Penerapan Media Audiovisual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Penedidikan Dan Pembelajaran*, 02(01), 19–31. <https://doi.org/10.70294/nhfayf63>
- Andayani, N. D., Suciptaningsih, O. A., & Mas, S. (2025). Inovasi Pembelajaran Sains di Era Digital : Microsite Berbasis Deep Learning dan TPACK pada Materi Panca Indra untuk Siswa Kelas IV. *JHIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(4), 4517–4527. <https://doi.org/10.54371/jhip.v8i4.7776>
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Edisi Revisi: Bumi Aksara.
- Bahri, S., Lutfi, M., Martin, D., & Asra, N. (2024). Analisis Penggunaan Aplikasi Doratoon Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 711–722. <https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.206>
- Choiriyah, N. N., Putra, F. N., & Mubarok, T. A. (2022). Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Mobile sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode Game Development Life Cycle. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4(1), 93–103. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i1.433>
- Hasanah, M., Kusumaningrum, S., & Ramadhani, I. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Ispring Suite 9 Berbasis Android Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Di Sd Muhammadiyah Malawili Kabupaten Sorong. *Pendekar : Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(4), 1–5. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v5i4.12333>
- Hasibuan, Z. R., & Napitupulu, S. (2025). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Kinemaster Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(September), 214–226. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7837>
- Iasha, V., Dewi, N., Zahra, S. N., Sari, S. B. P., Salsa, T., Permadi, L. H., Sutisna, A. P., Lestari, L., & Kencana, B. A. M. (2025). Media Audio Visual Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik

- di Sekolah Dasar Audio Visual Media Can Improve Learning Outcomes Students in Elementary School. *ARJI: Action Research Journal Inonesia*, 7(2), 165 – 181. <https://doi.org/10.61227/arji.v7i2.350>
- Kadir, S. F., Arifin, A. N., Ahqaf, N. A., & Muarifah. (2025). TPACK Dalam Pembelajaran Sains Abad 21: Systematic Literature Review. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(4b), 547–556. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i4b.4316>
- Kalengkongan, J., Montori, S., Lengkong, G., Caroles, D., & Widdy, H. F. (2025). Inovasi Teknologi dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar di Era Digital Abad 21. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 5(1), 2524–2534. <https://doi.org/10.56799/jceki.v5i1.13835>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Geelong: Deakin University Press. [https://academia.uat.edu.mx/pariente/do/Lecturas/The action research planner.pdf](https://academia.uat.edu.mx/pariente/do/Lecturas/The%20action%20research%20planner.pdf)
- Kurniawan, I. K. (2020). Pembelajaran IPA dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2), 80–92. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28959>
- Nurrohman, A. (2021). Prosiding Seminar Nasional Sains Analisis Edugame Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Sains*, 2(1), 247. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5349>
- Pratama, M. P., & Hasanah, F. N. (2024). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar siswa mata pelajaran IPA SD. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 311–319. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/v6i1.4454>
- Rosyada, A., Rizky, D. M., & Nita, Y. (2025). Pengaruh penggunaan media interaktif berbasis PowerPoint terhadap minat siswa dalam pembelajaran IPAS SD. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(6), 1–14. <https://doi.org/10.62281/v3i6.2187>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekarintyas, T. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web articulate storyline pada pembelajaran IPA di kelas V sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Sari, U. A., Nadiroha, W., Adrias, A., & Syam, S. S. (2025). Analisis Faktor Motivasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 8(1), 111–116. <https://doi.org/10.21107/nser.v8i1.29635>
- Setiawan, V. P., & Atmojo, S. E. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Kelas III SD Muhammadiyah Banyuraden PENDAHULUAN oleh suatu hal antara lain yaitu sistem pendidikan . Perkembangan teknologi yang semakin modern. *Elementary Pedagogia*, 1(3), 8–16. <https://doi.org/10.62387/elementarypedagogia.v1i3.39>
- Umar, N., & Wiguna, W. (2020). Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile di Sekolah Dasar Negeri Sindangmulya II. *EProsiding Sistem Informasi*, 1(1), 231–241. <https://eprosiding-old.ars.ac.id/index.php/psi/article/view/232>
- Winangun, I. M. A. (2022). Analisis Problematika Proses Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Edukasi:*

*Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 37–44. <https://journal.mpukuturan.ac.id/index.php/edukasi>

Zaenal, R. M., Suryaman, O., & Sutisna, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran mobile learning ‘numet’ untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2725–2739. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6035>

Zulfiati, H. M., Cahyandaru, P., & Agustina, T. W. (2023). Pengembangan media audio visual berbasis aplikasi canva pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Trihayu : Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(3), 251–263. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v9i3.14737>