



Peningkatan Hasil Belajar Ips Materi Sifat Cahaya Melalui Penggunaan Media Kotak Sifat Cahaya Pada Siswa Kelas VB SDN 02 Manisrejo

Anisa Zuraída Eka Yanti¹, Hartini², Iba Sulistiani³

Program Studi Pendidikan Guru¹, Universitas PGRI Madiun², SDN 02 Manisrejo³ Madiun, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3035>

Article Info

Received : August, 12th 2026

Revised : August, 31st 2026

Accepted : September, 11th 2026

Correspondence:

Phone: +6283845004911

Abstract: Rendahnya hasil belajar IPAS pada materi sifat cahaya menjadi permasalahan di kelas VB SDN 02 Manisrejo. Pra-siklus menunjukkan hanya 4 dari 20 siswa (20%) mencapai KKM 70 dengan rata-rata 58,90. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dan peningkatan hasil belajar melalui media Kotak Sifat Cahaya. Penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan McTaggart dalam dua siklus dengan 20 siswa sebagai subjek. Data dikumpulkan melalui tes evaluasi, observasi aktivitas guru dan siswa, serta dokumentasi. Ketuntasan klasikal meningkat dari 20% pada pra-siklus menjadi 65% pada Siklus I dan 85% pada Siklus II. Rata-rata nilai meningkat dari 58,90 menjadi 72,25 dan 81,85. Peningkatan tersebut berkaitan dengan penggunaan alat peraga konkret, pengamatan langsung, pembagian peran dalam kelompok, dan Mini Exhibition yang membantu siswa menghubungkan pengamatan dengan konsep sifat cahaya. Media Kotak Sifat Cahaya memberikan alternatif alat peraga sederhana dan terintegrasi untuk pembelajaran IPAS materi sifat cahaya di sekolah dasar.

Keywords: Hasil Belajar IPAS; Sifat Cahaya; Media Kotak Sifat Cahaya; PTK; Sekolah Dasar.

Citation: Yanti, A. Z. E., Hartini, H., & Sulistiani, I. (2026). Peningkatan Hasil Belajar Ips Materi Sifat Cahaya Melalui Penggunaan Media Kotak Sifat Cahaya Pada Siswa Kelas VB SDN 02 Manisrejo . *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(4), 5767–5772. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3035>

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar diarahkan untuk membantu peserta didik memahami fenomena alam melalui pengamatan, penyelidikan, dan penggunaan bukti. Materi sifat cahaya merupakan salah satu topik yang menuntut keterhubungan antara konsep dan pengalaman nyata karena fenomenanya dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari, tetapi sebagian prosesnya sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal. Penelitian mengenai bahan ajar sifat cahaya menunjukkan bahwa penyajian materi yang lebih kontekstual dan didukung media dapat membantu meningkatkan minat serta pemahaman siswa (Iswanto et al., 2021).

Permasalahan hasil belajar pada materi sifat cahaya juga ditemukan pada berbagai konteks sekolah dasar. Nurhidayat et al. (2018) melaporkan bahwa

pembelajaran sifat cahaya yang berlangsung secara monoton berkaitan dengan rendahnya hasil belajar dan kemudian diperbaiki melalui metode eksperimen. Faradita dan Rofiqoh (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media kotak cahaya dalam PTK dapat meningkatkan rata-rata hasil belajar dari 53,1 pada pra-siklus menjadi 73,5 pada Siklus I dan 86,7 pada Siklus II. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengalaman observasi dan percobaan dapat menjadi jembatan antara fenomena konkret dan pemahaman konsep.

Dalam penelitian ini, observasi awal pada April 2026 di kelas VB SDN 02 Manisrejo menunjukkan bahwa dari 20 siswa hanya 4 siswa (20%) mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70, dengan rata-rata kelas 58,90. Wawancara dengan guru kelas menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih

dominan verbal dan berbasis teks, sementara kesempatan eksplorasi menggunakan alat peraga masih terbatas. Kondisi tersebut membuat sebagian siswa kesulitan menghubungkan penjelasan tentang sifat cahaya dengan fenomena yang dapat mereka amati secara langsung.

Penggunaan alat peraga konkret relevan dengan karakteristik pembelajaran sains di sekolah dasar. Tinjauan sistematis Kristina dan Wicaksono (2021) menunjukkan kecenderungan peningkatan hasil belajar ketika alat peraga digunakan untuk mengonkretkan materi. Hasil penelitian Karnasih et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual yang didukung media konkret menghasilkan peningkatan hasil belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan serupa dilaporkan pada penelitian PTK berbasis alat peraga dalam pembelajaran IPAS (Afifah et al., 2024; Rahayu et al., 2025).

Penelitian terdahulu yang secara khusus membahas cahaya juga memperlihatkan manfaat media konkret. Prasetya et al. (2022) mengembangkan penggunaan Kotak Sifat Cahaya (Kosifacay), sedangkan penelitian tentang media Light Box menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar pada materi sifat cahaya setelah tindakan pembelajaran dilakukan secara bertahap (Hamidah et al., 2026). Penelitian lain menggunakan media digital atau e-modul juga menunjukkan bahwa hasil belajar materi cahaya dapat meningkat ketika siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih aktif (Atmojo et al., 2026). Dengan demikian, kebutuhan penelitian bukan sekadar membuktikan bahwa media dapat meningkatkan hasil belajar, tetapi mendeskripsikan bagaimana media sederhana dapat diintegrasikan dengan pengamatan, LKPD, diskusi, dan presentasi untuk mendukung pembelajaran konkret.

Berdasarkan telaah pustaka tersebut, penelitian ini mengembangkan dan mengimplementasikan media Kotak Sifat Cahaya sebagai alat peraga sederhana yang dapat digunakan siswa secara langsung. Media dirancang untuk mendemonstrasikan empat sifat cahaya, yaitu (1) cahaya merambat lurus, (2) cahaya dapat dipantulkan, (3) cahaya dapat dibiaskan, dan (4) cahaya dapat menembus benda bening. Media ditempatkan dalam satu perangkat sehingga siswa tidak hanya melihat demonstrasi guru, tetapi juga memperoleh kesempatan melakukan pengamatan dan mencatat bukti pada LKPD.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran IPAS materi sifat cahaya menggunakan media Kotak Sifat Cahaya pada siswa kelas VB SDN 02 Manisrejo dan (2) menganalisis peningkatan hasil belajar IPAS setelah penggunaan media tersebut. Penelitian ini diharapkan

memberikan kontribusi praktis berupa contoh pemanfaatan alat peraga sederhana dan kontribusi akademik berupa dokumentasi pelaksanaan PTK pada pembelajaran sifat cahaya di sekolah dasar.

Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Siklus II dirancang berdasarkan hasil refleksi Siklus I dengan memperbaiki aspek yang belum mencapai indikator keberhasilan. Pendekatan tindakan kelas dipilih karena penelitian berfokus pada perbaikan proses pembelajaran dan hasil belajar dalam konteks kelas yang nyata.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VB SDN 02 Manisrejo, Kecamatan Taman, Kota Madiun, Jawa Timur, pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 20 siswa, terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Pemilihan kelas didasarkan pada hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas yang menunjukkan adanya masalah pada hasil belajar IPAS materi sifat cahaya.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik. Pertama, tes evaluasi berupa soal pilihan ganda pada akhir setiap tahap tindakan untuk mengukur hasil belajar kognitif. Kedua, observasi terstruktur menggunakan lembar aktivitas guru dan siswa yang diisi observer selama pembelajaran. Ketiga, dokumentasi berupa foto dan video kegiatan pembelajaran sebagai data pendukung dan bahan triangulasi.

Teknik Analisis Data

Data hasil belajar dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata, persentase ketuntasan belajar klasikal, dan perubahan antarsiklus. Nilai rata-rata dihitung dengan rumus berikut.

$$M = \Sigma X / N \quad (1)$$

Keterangan: M = nilai rata-rata

ΣX = jumlah seluruh nilai

N = jumlah siswa.

Persentase ketuntasan belajar klasikal dihitung dengan rumus berikut.

$$P = (n / N) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: P = persentase ketuntasan klasikal

n = jumlah siswa yang mencapai nilai ≥ 70

N = jumlah seluruh siswa.

Indikator keberhasilan ditetapkan apabila sekurang-kurangnya 75% siswa memperoleh nilai ≥ 70 .

Data observasi aktivitas guru dan siswa dianalisis secara deskriptif dengan kriteria sangat baik (91–100%), baik (76–90%), cukup (61–75%), dan kurang (<61%). Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil tes, observasi, dan dokumentasi.

Hasil dan Pembahasan Pra-Siklus

Hasil tes pra-siklus menunjukkan bahwa dari 20 siswa, hanya 4 siswa (20%) mencapai KKM 70. Nilai rata-rata kelas adalah 58,90. Data tersebut menjadi dasar pelaksanaan tindakan menggunakan media Kotak Sifat Cahaya.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pada Pra Siklus

Category	Students	Percentage (%)	Mean
Tuntas (≥ 70)	4	20.00%	
Tidak Tuntas (< 70)	16	80.00%	
Total	20	100%	58.90

Sumber: Data hasil tes pra-siklus peneliti (2026).

Observasi awal menunjukkan pembelajaran didominasi metode ceramah. Pertanyaan yang mendorong penalaran masih terbatas dan belum tersedia alat peraga yang mendukung eksplorasi konsep sifat cahaya. Sebagian besar siswa tampak pasif dan mengalami kesulitan ketika konsep disampaikan hanya secara verbal. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian yang menekankan pentingnya pengalaman eksperimen dan media konkret dalam pembelajaran sifat cahaya (Nurhidayat et al., 2018; Faradita & Rofiqoh, 2022).

Siklus I: Implementasi Awal Media Kotak Sifat Cahaya

Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan dengan fokus pada cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan, dan cahaya menembus benda bening. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Rencana Pembelajaran Mendalam (RPPM), menyiapkan LKPD untuk pengamatan terstruktur, menyiapkan media Kotak Sifat Cahaya, dan membagi kelas menjadi lima kelompok heterogen yang masing-masing beranggotakan empat siswa.

Pelaksanaan tindakan dilakukan melalui empat langkah utama: (1) guru memperkenalkan media, komponen, dan prosedur penggunaannya; (2) setiap kelompok melakukan demonstrasi dan mencatat hasil pengamatan pada LKPD; (3) guru memberikan penguatan berdasarkan hasil pengamatan; dan (4) siswa mengikuti diskusi kelas untuk mengonsolidasikan pemahaman. Observasi menunjukkan antusiasme siswa meningkat dibandingkan kondisi awal, meskipun beberapa kelompok masih mengalami kesulitan dalam memanipulasi komponen cermin dan menginterpretasikan sudut pemantulan.

Refleksi Siklus I menunjukkan tiga aspek yang perlu diperbaiki, yaitu efisiensi waktu demonstrasi, ketepatan pertanyaan penuntun pada LKPD terutama untuk konsep pembiasan, dan pembagian peran anggota kelompok. Perbaikan tersebut menjadi dasar tindakan pada Siklus II.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I

Category	Students	Percentage (%)	Mean
Tuntas (≥ 70)	13	65.00%	
Tidak Tuntas (< 70)	7	35.00%	
Total	20	100%	72.25

Sumber: Data hasil tes Siklus I peneliti (2026).

Ketuntasan klasikal meningkat dari 20% menjadi 65%, sedangkan rata-rata kelas meningkat dari 58,90 menjadi 72,25. Peningkatan tersebut menunjukkan perubahan positif setelah siswa memperoleh pengalaman langsung menggunakan alat peraga, tetapi indikator keberhasilan 75% belum tercapai. Temuan ini sejalan dengan penelitian Faradita dan Rofiqoh (2022) mengenai media kotak cahaya serta Afifah et al. (2024) mengenai penggunaan alat peraga dalam pembelajaran IPAS.

Siklus II: Perbaikan dan Optimalisasi

Siklus II dilaksanakan dengan tiga perbaikan utama. Pertama, LKPD direvisi dengan menambahkan diagram prediksi yang harus diisi sebelum pengamatan untuk mengaktifkan pengetahuan awal

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Pada Siklus II

Category	Students	Percentage (%)	Mean
Tuntas (≥ 70)	17	85.00%	
Tidak Tuntas (< 70)	3	15.00%	
Total	20	100%	81.85

Sumber: Data hasil tes Siklus II peneliti (2026).

Ketuntasan klasikal mencapai 85%, melampaui indikator keberhasilan 75%, sedangkan rata-rata kelas mencapai 81,85. Tiga siswa yang belum mencapai KKM, yaitu SAB (68), DCH (69), dan KAU (68), memerlukan tindak lanjut berupa remediasi individual. Dengan tercapainya indikator keberhasilan, penelitian dihentikan pada Siklus II.

Table 4. Rekapitulasi Perbandingan Hasil Belajar Antar Siklus

Aspect	Pre-Cycle	Cycle I	Cycle II	Total Increase
Mean score	58.90	72.25	81.85	+22.95 points
Students mastered (n)	4	13	17	+13 students
Classical mastery	20.00%	65.00%	85.00%	+65.00 percentage points
Highest score	73	85	95	+22 points
Lowest score	40	58	68	+28 points
Teacher activity	-	79.17%	91.67%	+12.50 percentage points
Student activity	-	72.92%	89.58%	+16.66 percentage points

Sumber: Data gabungan hasil penelitian (2026).

Peningkatan ketuntasan klasikal dari 20% menjadi 85% menunjukkan perubahan hasil belajar setelah dua siklus tindakan. Nilai terendah juga meningkat dari 40 menjadi 68, sehingga perubahan tidak hanya terlihat pada siswa yang sejak awal memiliki nilai relatif tinggi. Pola ini mendukung temuan Kolo et al. (2025) bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran IPAS dapat mendukung peningkatan hasil belajar, serta Karnasih et al. (2025)

siswa. Kedua, setiap anggota kelompok diberi peran spesifik agar partisipasi lebih merata. Ketiga, ditambahkan sesi Mini Exhibition pada akhir pembelajaran sehingga setiap kelompok mempresentasikan satu sifat cahaya kepada kelompok lain.

Materi Siklus II mencakup cahaya dapat dibiaskan, cahaya dapat menembus benda bening, cahaya dapat dipantulkan, dan cahaya merambat lurus. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih terlibat dalam penggunaan media, pertanyaan yang diajukan semakin relevan dengan hasil pengamatan, dan diskusi kelompok menjadi lebih terstruktur. Skor aktivitas guru mencapai 91,67% dan aktivitas siswa mencapai 89,58%, meningkat dari 79,17% dan 72,92% pada Siklus I.

Analisis Komparatif Antarsiklus

Rekapitulasi hasil menunjukkan bahwa peningkatan terjadi secara konsisten pada rata-rata nilai, jumlah siswa tuntas, ketuntasan klasikal, nilai tertinggi, nilai terendah, serta aktivitas guru dan siswa

Table 5. Data Nilai Seluruh Siswa Per Siklus

No.	Initials	Pre-Cycle	Status	Cycle I	Status	Cycle II	Status
1	ARP	47	TT	65	TT	78	T
2	MANA	53	TT	70	T	82	T
3	MBAP	60	TT	72	T	84	T
4	CCCPS	67	TT	78	T	90	T
5	SAB	40	TT	58	TT	68	TT
6	NPA	73	T	82	T	92	T
7	AHS	55	TT	68	TT	75	T
8	AKA	62	TT	73	T	85	T
9	NAA	68	TT	78	T	88	T
10	DCH	50	TT	65	TT	69	TT
11	AKNI	57	TT	70	T	80	T
12	ZKN	63	TT	75	T	84	T
13	FHM	45	TT	62	TT	70	T
14	SPA	70	T	82	T	92	T
15	KAU	52	TT	67	TT	68	TT
16	LL	66	TT	76	T	86	T
17	DLP	59	TT	72	T	82	T
18	PIN	48	TT	63	TT	75	T
19	ASAR	71	T	84	T	94	T
20	MSAM	72	T	85	T	95	T
Rata-rata		58.90		72.25		81.85	
Tuntas		4 (20%)		13 (65%)		17 (85%)	

Sumber: Data nilai seluruh siswa per siklus, peneliti (2026).

Pembahasan

Analisis Kontribusi dan Mekanisme Peningkatan

Peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui keterkaitan antara media konkret, pengamatan langsung, dan aktivitas kolaboratif. Ketika siswa mengamati pensil yang tampak berubah arah saat dimasukkan ke dalam gelas berisi air, cahaya senter yang menembus benda bening, cahaya yang dipantulkan cermin datar, dan cahaya yang tetap bergerak lurus setelah melewati tiga lubang karton, konsep tidak berhenti pada hafalan istilah. Siswa memperoleh bukti pengamatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara fenomena dan konsep. Pola pembelajaran semacam ini sejalan dengan penelitian Iswanto et al. (2021) yang menunjukkan bahwa bahan ajar yang dirancang sesuai karakteristik siswa dapat meningkatkan ketertarikan belajar, serta Hamidah et al. (2026) yang menemukan peningkatan hasil belajar setelah penggunaan Light Box pada materi sifat cahaya.

Penggunaan media juga dikombinasikan dengan pembelajaran kelompok. Pembagian peran, LKPD, dan Mini Exhibition membuat siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi melakukan pengamatan, mencatat bukti, berdiskusi, dan menjelaskan hasil. Kegiatan tersebut membantu siswa mengorganisasi pengalaman belajar secara bertahap. Penelitian Rahayu et al. (2025) mengenai metode demonstrasi dengan alat peraga dalam pembelajaran IPAS juga menunjukkan relevansi aktivitas demonstrasi dan penggunaan alat peraga untuk mendukung hasil belajar.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu dan Posisi Novelty

Hasil penelitian ini berada dalam pola temuan yang konsisten dengan penelitian terdahulu tentang alat peraga dan materi cahaya. Faradita dan Rofiqoh (2022) melaporkan peningkatan rata-rata hasil belajar dari 53,1 pada pra-siklus menjadi 86,7 pada Siklus II melalui media kotak cahaya. Hamidah et al. (2026) juga melaporkan peningkatan ketuntasan pada materi sifat cahaya melalui Light Box. Perbedaan penelitian ini terletak pada konteks kelas, desain Kotak Sifat Cahaya yang digunakan, serta integrasi media dengan LKPD, pembagian peran kelompok, dan Mini Exhibition dalam satu rangkaian tindakan.

Penelitian Kolo et al. (2025) dan Karnasih et al. (2025) memperkuat bahwa alat peraga atau media konkret dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar IPAS/IPA. Sementara itu, Atmojo et al. (2026) menunjukkan bahwa media e-modul yang

dipadukan dengan Problem Based Learning juga dapat meningkatkan hasil belajar pada materi cahaya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar dapat dicapai melalui berbagai bentuk media; penelitian ini menambahkan bukti empiris mengenai penggunaan alat peraga non-digital yang sederhana pada konteks PTK kelas V.

Kebaruan penelitian ini tidak diletakkan pada klaim bahwa media sejenis belum pernah ada, karena penelitian terdahulu telah melaporkan media kotak cahaya dan Kotak Sifat Cahaya. Kebaruan yang ditawarkan berada pada penerapan media Kotak Sifat Cahaya dalam konteks kelas VB SDN 02 Manisrejo, integrasi empat demonstrasi sifat cahaya dalam satu perangkat, serta penggabungan penggunaan media dengan LKPD prediktif, pembagian peran kelompok, dan Mini Exhibition sebagai rangkaian perbaikan antarsiklus.

Implikasi Penelitian

Secara praktis, media Kotak Sifat Cahaya dapat menjadi alternatif alat peraga bagi guru yang membutuhkan media sederhana untuk memfasilitasi pengamatan langsung pada materi sifat cahaya. Penggunaannya perlu disertai petunjuk yang jelas, pembagian peran dalam kelompok, dan pertanyaan penuntun agar waktu pembelajaran efisien. Temuan ini juga sejalan dengan kajian Kristina dan Wicaksono (2021) yang menempatkan alat peraga sebagai salah satu sarana untuk mengonkretkan materi IPA di sekolah dasar.

Tiga siswa yang belum tuntas setelah Siklus II, yaitu SAB, DCH, dan KAU, perlu memperoleh remediasi dengan scaffolding yang lebih intensif. Berdasarkan data nilai, ketiganya mengalami peningkatan dibandingkan pra-siklus tetapi belum mencapai 70. Penelitian ini tidak melakukan analisis diagnostik kesalahan secara khusus, sehingga dugaan mengenai konsep tertentu yang menjadi sumber kesulitan perlu diverifikasi melalui asesmen lanjutan sebelum menentukan bentuk intervensi individual.

Kesimpulan

Penggunaan media Kotak Sifat Cahaya meningkatkan hasil belajar IPAS materi sifat cahaya pada siswa kelas VB SDN 02 Manisrejo. Ketuntasan belajar klasikal meningkat dari 20% pada pra-siklus dengan rata-rata 58,90 menjadi 65% pada Siklus I dengan rata-rata 72,25, kemudian mencapai 85% pada Siklus II dengan rata-rata 81,85. Capaian 85% melampaui indikator keberhasilan penelitian sebesar 75%. Peningkatan tersebut berlangsung bersamaan dengan peningkatan aktivitas guru dari 79,17% menjadi 91,67% dan aktivitas siswa dari 72,92% menjadi 89,58%.

Media Kotak Sifat Cahaya memberikan pengalaman belajar konkret melalui demonstrasi cahaya merambat lurus, pemantulan, pembiasan, dan kemampuan cahaya menembus benda bening. Efektivitas tindakan dalam penelitian ini juga didukung oleh penggunaan LKPD, pembagian peran kelompok, dan Mini Exhibition. Dengan demikian, media sederhana non-digital dapat dipertimbangkan sebagai alternatif untuk membantu siswa menghubungkan fenomena yang diamati dengan konsep sifat cahaya. Penelitian selanjutnya dapat menguji media pada jumlah siswa atau jenjang yang berbeda serta melakukan analisis diagnostik yang lebih mendalam terhadap siswa yang belum mencapai ketuntasan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas PGRI Madiun, SDN 02 Manisrejo, dosen pembimbing, guru pamong, serta siswa kelas VB yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Afifah, S. N., Julianto, N. L. F., Fithriyyah, N. L., Musliha, Piyanto, H. K. A., & Hidayati, F. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran IPAS kelas VI SDN Kandangan II/620 Surabaya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.17623>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Atmojo, P. A., Isdaryanti, B., Wijayati, N., & Avrilianda, D. (2026). Peningkatan hasil belajar IPAS materi cahaya dan sifatnya melalui model Problem Based Learning berbantuan media e-modul kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.49671>
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching* (3rd ed.). Dryden Press.
- Faradita, M. N., & Rofiqoh, A. R. A. (2022). Media kotak cahaya untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar IPA pada pembelajaran tatap muka terbatas. *PROCEEDING UMSURABAYA*, 1(1).
- Hamidah, A. R., Imam, K., Kurniawan, T. R., Hidayati, Y. M., Hamidi, M., Hidayati, F. R. N., & Daryati, H. (2026). Penerapan media Light Box untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi sifat-sifat cahaya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(3), 375–386. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i03.65795>
- Iswanto, I., Subali, B., & Sutarto, J. (2021). Development of TPACK-contained of light properties teaching materials for grade IV elementary school students. *Journal of Primary Education*, 10(3), 381–395. <https://doi.org/10.15294/jpe.v10i3.49831>
- Karnasih, A. C., Gandasmita, S., & Patras, Y. E. (2025). Pengaruh model pembelajaran kontekstual dan media kongkret terhadap hasil belajar IPA kelas V di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 147–162. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22360>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University Press.
- Kolo, Y. D. R., Meak, M. N. N., & Hero, H. (2025). Pengaruh penggunaan alat peraga Lagapena terhadap hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS di SDN XXV Wailiti. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 321–328. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23041>
- Kristina, F., & Wicaksono, A. G. (2021). Systematic review pengaruh penggunaan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik muatan pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Handayani PGSD FIP UNIMED*, 12(2), 102–108. <https://doi.org/10.24114/jh.v12i2.34253>
- Nurhidayat, F. M., Riani, R., & Firdaus, A. R. (2018). Application of experimental methods to improve learning outcomes class V students on science learning about light properties. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i2.2256>
- Prasetya, S. R., Muhroji, M., & Aisyah. (2022). Penggunaan alat peraga Kotak Sifat Cahaya (Kosifacay) dalam penguasaan pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4848–4854.
- Rahayu, W. P., Khoiriyah, D. A. M., & Budiarti, M. (2025). Penerapan metode demonstrasi dengan media alat peraga pada pembelajaran IPAS sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 3 Kanigoro. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i3.30046>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wahyuni, S., & Fauzi, A. (2022). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar IPAS melalui media manipulatif pada siswa kelas V SDN Madiun Lor 09. *Jurnal Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 7(1), 1–12.
- Widiyastuti, R., & Prasetyo, Z. K. (2021). Analisis kebutuhan media pembelajaran IPAS berbasis inkuiri untuk sekolah dasar di kawasan pedesaan Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 112–124.