

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *SMART BOX* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PEMBELAJARAN IPAS MATERI TRANSFORMASI ENERGI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Lailatul Fitria*, Maryanti Setyaningsih

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia

*Corresponding author email: lalastwns512@gmail.com

Article History

Received: 8 July 2026

Revised: 30 September 2026

Published: 7 October 2026

ABSTRACT

This study was motivated by the low learning outcomes of fourth-grade elementary school students in IPAS, especially on the topic of energy transformation. One effort that can be made to overcome this problem is by using concrete and interactive learning media, namely Smart Box. This study aimed to determine the effect of Smart Box learning media on students' learning outcomes in IPAS on energy transformation material. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group design. The sample consisted of 63 fourth-grade students of SDN Pegangsaan Dua 03, consisting of 31 students in class IV-B as the experimental class and 32 students in class IV-A as the control class. Data were collected using a multiple-choice learning outcomes test and analyzed through normality, homogeneity, and Independent Samples t-test. The results showed that the average posttest score of the experimental class was 79.52, while the control class obtained an average score of 60.16. The normality test results showed significance values of 0.147 in the experimental class and 0.276 in the control class, indicating that both datasets were normally distributed. The homogeneity test produced a significance value of 0.468, indicating homogeneous variance. Furthermore, the hypothesis test showed a significance value of $0.000 < 0.05$, which means that Smart Box learning media had a significant effect on students' learning outcomes. Thus, Smart Box can be used as an alternative learning media to improve students' learning outcomes in IPAS learning at the elementary school level.

Keywords: Smart Box, learning outcomes, IPAS, energy transformation, elementary school

Copyright © 2026, The Author(s).

How to cite: Fitria, L., & Setyaningsih, M. (2026). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Smart Box* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Materi Transformasi Energi Kelas IV Sekolah Dasar. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 7 (4), 2260–2266. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i4.6927>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan proses yang berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang terencana. Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu membangun pemahaman secara aktif melalui pengalaman belajar yang bermakna. Salah satu mata pelajaran yang mendukung tujuan tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), yaitu mata pelajaran terpadu yang mengintegrasikan konsep sains dan sosial untuk membantu peserta didik memahami fenomena di lingkungan sekitarnya, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sikap ilmiah, dan keterampilan pemecahan masalah (Hasanah et al., 2023; Mawaddah et al., 2023).

Pembelajaran IPAS pada materi transformasi energi masih menghadapi berbagai kendala di sekolah dasar. Materi transformasi energi memiliki konsep yang bersifat abstrak sehingga peserta didik memerlukan media pembelajaran yang dapat membantu memvisualisasikan proses perubahan energi secara konkret. Berdasarkan hasil observasi di SDN Pegangsaan Dua 03, proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dengan penggunaan media yang kurang bervariasi. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang antusias mengikuti pembelajaran, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep transformasi energi yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS memerlukan media yang tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga mampu membantu mereka memahami konsep melalui pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna (Dhaki, 2020; Kaniawati et al., 2023).

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai perantara untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan media yang sesuai dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Smart Box*, yaitu media pembelajaran berbentuk kotak edukatif yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi melalui aktivitas eksplorasi dan pengalaman belajar secara langsung. *Smart Box* dalam penelitian ini terdiri atas permainan penjumlahan perubahan energi, papan tusuk perubahan energi, dan rumah pintar (*smart house*) yang memanfaatkan panel surya sebagai contoh nyata transformasi energi dari energi cahaya menjadi energi listrik dan energi listrik menjadi energi cahaya. Melalui media tersebut, peserta didik tidak hanya menerima penjelasan secara verbal, tetapi juga terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami (Kaniawati et al., 2023).

Penggunaan media *Smart Box* sejalan dengan teori konstruktivisme dan pandangan Vygotsky yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman belajar dan interaksi dengan lingkungan. Melalui aktivitas manipulatif, diskusi kelompok, dan percobaan sederhana yang terdapat pada *Smart Box*, peserta didik dapat membangun pemahamannya sendiri terhadap konsep transformasi energi sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, karakteristik peserta didik sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret menunjukkan bahwa penggunaan media nyata merupakan salah satu strategi yang efektif untuk

membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak (Huda et al., 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media *Smart Box* memiliki potensi yang baik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian Cica Monika dan Laili Rahmi (2025) menunjukkan bahwa media *Smart Box* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS. Penelitian Nafi'ah dkk. juga menunjukkan bahwa penggunaan *Smart Box* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa *Smart Box* tidak hanya menarik digunakan dalam pembelajaran, tetapi juga berpotensi meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa (Cica Monika & Rahmi, 2025). Namun, penelitian yang secara khusus menguji pengaruh penggunaan media *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa pada materi transformasi energi di kelas IV sekolah dasar dengan desain *quasi experimental design* masih terbatas. Perbedaan tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian ini sebagai upaya untuk memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran IPAS.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi transformasi energi kelas IV sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*) untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi transformasi energi kelas IV sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain yang

melibatkan dua kelompok tanpa pengacakan subjek secara penuh, terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *Smart Box*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan, kedua kelompok memperoleh *posttest* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebagai dampak dari perlakuan yang diberikan (Sugiyono, 2021; Creswell, 2022).

Penelitian dilaksanakan di SDN Pegangsaan Dua 03 pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV yang berjumlah 63 siswa, terdiri atas kelas IV-A sebanyak 32 siswa dan kelas IV-B sebanyak 31 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh*, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Dalam penelitian ini, kelas IV-B ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas IV-A sebagai kelas kontrol (Sugiyono, 2021).

Media dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi media pembelajaran *Smart Box*, perangkat pembelajaran, dan instrumen tes hasil belajar berupa soal *posttest*. Media *Smart Box* dirancang sebagai media pembelajaran interaktif yang terdiri atas permainan penjadwalan perubahan energi, papan tusuk perubahan energi, dan rumah pintar (*smart house*) yang dilengkapi panel surya untuk memperagakan proses transformasi energi dari energi cahaya menjadi energi listrik serta energi listrik menjadi energi cahaya. Desain media tersebut memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi dan pengamatan secara langsung sehingga konsep transformasi energi yang bersifat abstrak dapat dipahami secara lebih konkret (Kaniawati et al., 2023).

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan

meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen, serta persiapan media *Smart Box* yang akan digunakan dalam pembelajaran. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen melalui pembelajaran menggunakan media *Smart Box*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, pada tahap akhir dilakukan pengolahan, analisis, dan evaluasi data hasil *posttest* untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Smart Box* terhadap hasil belajar IPAS materi transformasi energi pada peserta didik kelas IV SDN Pegangsaan Dua 03.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar berupa *posttest* yang diberikan setelah proses pembelajaran pada kedua kelompok selesai dilaksanakan. Sebelum digunakan, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen layak digunakan dalam penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, dan standar deviasi hasil belajar siswa. Sementara itu, statistik inferensial digunakan melalui uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *independent samples t-test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Ghozali, 2021; Akbar et al., 2024).

Table 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	Pembelajaran menggunakan	Posttest

	media <i>Smart Box</i>	
Kelas Kontrol	Pembelajaran tanpa menggunakan media <i>Smart Box</i>	Posttest

Table 2. Sample Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
IV-B	31	Kelas Eksperimen
IV-A	32	Kelas Kontrol
Jumlah	63	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi transformasi energi kelas IV SDN Pegangsaan Dua 03. Data penelitian diperoleh melalui pelaksanaan *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Smart Box* dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil analisis data disajikan melalui statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

Table 3. Hasil Belajar Posttest

Kelas	N	Mi n	Mak s	Mea n	Sd
Eksperimen	31	55	100	79,52	12,997
Kontrol	32	40	80	60,16	11,464

Berdasarkan Tabel 3, hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh

rata-rata nilai *posttest* sebesar 79,52 dengan nilai minimum 55 dan nilai maksimum 100, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 60,16 dengan nilai minimum 40 dan nilai maksimum 80. Selisih rata-rata kedua kelas menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan media *Smart Box* memiliki capaian hasil belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar tanpa menggunakan media tersebut.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk, sedangkan uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene’s Test.

Table 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistik Shapiro-Wilk	Sig	Keterangan
Eksperimen	0,949	0,147	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,960	0,276	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,147 dan pada kelas kontrol sebesar 0,276. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil *posttest* pada kedua kelas berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi salah satu syarat untuk dilakukan uji hipotesis parametrik.

Table 5. Hasil Uji Homogenitas

Data	Levene Statistic	Sig	Keterangan
------	------------------	-----	------------

Hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol	0,533	0,468	Homogen
--	-------	-------	---------

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,468. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga varians data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya uji normalitas dan homogenitas, data layak dilanjutkan pada pengujian hipotesis menggunakan *independent samples t-test*.

Table 6. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok	N	Rata-rata	Df	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	31	79,52	61	0,000	Ada pengaruh
Kontrol	32	60,16			

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Smart Box* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada materi transformasi energi. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 79,52, yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 60,16. Perbedaan rata-rata sebesar 19,36 poin menunjukkan bahwa penerapan media *Smart Box* mampu membantu siswa memahami materi transformasi energi dengan lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Peningkatan hasil belajar tersebut tidak terlepas dari karakteristik media *Smart Box* yang dirancang untuk menghadirkan pembelajaran

yang konkret, interaktif, dan bermakna. Dalam penelitian ini, *Smart Box* terdiri atas permainan penjadwalan perubahan energi, papan tusuk perubahan energi, dan rumah pintar (*smart house*) yang memanfaatkan panel surya sebagai contoh nyata transformasi energi. Melalui aktivitas tersebut, siswa dapat mengamati secara langsung perubahan energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, mendiskusikan hasil pengamatan, serta menghubungkan konsep dengan peristiwa yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini membuat peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar aktif dan interaksi langsung dengan objek pembelajaran. Melalui *Smart Box*, siswa memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi konsep transformasi energi secara langsung, sehingga konsep yang semula abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, siswa lebih mudah memahami konsep apabila pembelajaran disajikan melalui benda nyata, media visual, dan aktivitas eksploratif. Oleh karena itu, penggunaan *Smart Box* menjadi relevan dalam pembelajaran IPAS karena mampu menjembatani kebutuhan belajar peserta didik sekolah dasar yang masih memerlukan media konkret untuk memahami konsep-konsep abstrak.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media *Smart Box* dapat memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar. Penelitian Cica Monika dan Laili Rahmi (2025)

menunjukkan bahwa media *Smart Box* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS. Penelitian Widjayanti (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan *Smart Box* efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bentuk dan sumber energi. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa *Smart Box* bukan hanya menarik digunakan dalam pembelajaran, tetapi juga efektif untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, khususnya pada materi transformasi energi.

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Smart Box* dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Media ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, *Smart Box* dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai salah satu media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, khususnya pada materi yang bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi konkret.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Smart Box* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi transformasi energi kelas IV sekolah dasar. Hal tersebut ditunjukkan oleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 79,52 pada kelas eksperimen dan 60,16 pada kelas kontrol. Hasil uji *independent samples t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dengan nilai *t* hitung sebesar 6,275, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, media pembelajaran *Smart Box* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan

hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., Sukmawati, U. S., & Katsirin, K. (2024). Analisis data penelitian kuantitatif. *Jurnal Pelita Nusantara*, 1(3), 430–448. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350>
- Cica Monika, & Laili Rahmi. (2025). Pengaruh media *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa kelas V IPAS di SDN 011 Bukit Pedusunan Kecamatan Kuantan Mudik. *BEGIBUNG: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 3(3), 37–43. <https://doi.org/10.62667/begibung.v3i3.196>
- Creswell, J. W. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*.
- Dhaki, A. S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(03), 283–294.
- Elsa Kaniawati, Meisya Edlina Mardani, Shania Nada Lestari, Ulan Nurmilah, & Usep Setiawan. (2023). Evaluasi media pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 18–32. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.954>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS*.
- Nafi'ah, dkk. (2025). Peran media *Smart Box* dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPAS.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.