



**Invention: Journal Research and Education Studies
Volume 7 Nomor 1 March 2026**

The Invention: Journal Research and Education Studies is published three (3) times a year

(March, July and November)

Focus : Education Management, Education Policy, Education Technology, Education Psychology, Curriculum Development, Learning Strategies, Islamic Education, Elementary Education

LINK : <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jres>

Pengembangan Kit Sel Volta Sederhana dalam Pemahaman Konversi Energi Kimia Menjadi Energi Cahaya Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V MIS Al-Huda Hinai

Ridha Madinatuz Zahra¹, Yuni Wulandari²

^{1,2} Universitas Putra Abadi Langkat, Indonesia

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa kit sel volta sederhana serta mengetahui kelayakan dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep konversi energi kimia menjadi energi cahaya. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4-D yang meliputi tahap define, design, dan develop. Subjek penelitian adalah siswa kelas V MIS Al-Huda Hinai. Data dikumpulkan melalui validasi ahli, angket respon, serta tes pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kit sel volta sederhana yang dikembangkan tergolong valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPA. Penggunaan kit ini mampu meningkatkan pemahaman siswa karena memberikan pengalaman belajar langsung melalui kegiatan eksperimen. Dengan demikian, kit sel volta sederhana dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif dan mudah diterapkan di sekolah dasar.

Kata Kunci

Kit Sel Volta, Media Pembelajaran, Konversi Energi, Pembelajaran IPA

Corresponding Author:

ridhamadinatuzzahra2@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di sekolah dasar seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengalaman langsung melalui kegiatan eksperimen. Namun, pada kenyataannya masih banyak sekolah yang mengalami keterbatasan sarana praktikum, sehingga pembelajaran cenderung bersifat teoritis dan abstrak (Sari & Pratama, 2022).

Kondisi ini juga terjadi di MIS Al-Huda Hinai, di mana pembelajaran IPA masih didominasi metode ekspositori dan minim penggunaan media. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep energi, khususnya perubahan energi kimia menjadi energi cahaya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang sederhana, murah, dan mudah digunakan. Salah satu

alternatif yang dapat digunakan adalah kit sel volta sederhana. Media ini memungkinkan siswa melakukan eksperimen langsung sehingga konsep energi menjadi lebih konkret. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kit sel volta sederhana sebagai media pembelajaran IPA dan mengetahui kelayakan dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa.

METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono(2020) penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4-D (Define, Design, Develop, Disseminate), namun hanya dilaksanakan hingga tahap develop. Subjek penelitian adalah siswa kelas V MIS Al-Huda Hinai. Teknik pengumpulan data meliputi: Validasi ahli (media dan materi),Angket respon guru dan siswa, Tes pretest dan posttest.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran validator, sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa melalui perbandingan hasil pretest dan posttest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Hosnan (2020), pembelajaran berbasis eksperimen memungkinkan siswa membangun pengetahuan secara mandiri melalui pengalaman langsung. Selain itu, penggunaan media konkret membantu mengatasi sifat abstrak konsep energi. Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan:

1. Hasil Pengembangan Produk

Produk yang dihasilkan berupa kit sel volta sederhana yang terdiri dari elektroda, larutan elektrolit, kabel, dan lampu LED. Kit ini dirancang menggunakan bahan yang mudah ditemukan, aman, dan ekonomis. Alat dan bahan yang digunakan yaitu baterai, kabel penghubung,papan alas kit sel volta, LED kecil dan gunting.

2. Kelayakan Media

Berdasarkan hasil validasi ahli, kit sel volta sederhana dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Media ini memenuhi kriteria sederhana, aman, dan mampu membantu siswa memahami konsep secara konkret.

3. Efektivitas Media

Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan kit. Hal ini terlihat dari perbedaan nilai pretest dan posttest yang menunjukkan peningkatan signifikan.

Keterangan	Hasil Nilai	Rata-rata Nilai
Pretest	939	58,68
Posttest	1476	92,25
N-Gain	14,19	0,88

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh jumlah nilai pretest sebesar 939 dengan rata-rata 58,68, sedangkan jumlah nilai posttest sebesar 1476 dengan rata-rata 92,25. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,88 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kit sel volta sederhana dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA

Penggunaan kit sel volta memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga mereka dapat mengamati proses perubahan energi, melakukan eksperimen secara mandiri dan mengembangkan keterampilan proses sains.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa kit sel volta sederhana yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Proses pengembangan yang mengacu pada model 4-D (Define, Design, Develop, Disseminate) menunjukkan bahwa media ini dirancang secara sistematis sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta tuntutan kurikulum.

Hasil validasi oleh ahli menunjukkan bahwa kit sel volta sederhana memiliki tingkat kelayakan yang tinggi, baik dari aspek materi, desain, maupun penggunaan. Media ini dinilai mampu menyajikan konsep konversi energi kimia menjadi energi listrik dan energi cahaya secara lebih konkret, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang sebelumnya bersifat abstrak.

Dari segi kepraktisan, kit sel volta sederhana terbukti mudah digunakan oleh guru dan siswa. Bahan yang digunakan relatif sederhana, mudah diperoleh, serta aman untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Selain itu, langkah-langkah penggunaannya juga jelas dan sistematis, sehingga mendukung kelancaran proses pembelajaran.

Keefektifan media ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan kit sel volta sederhana mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam. Tidak hanya itu, media ini juga memberikan dampak positif terhadap keaktifan siswa, keterlibatan dalam pembelajaran, serta keterampilan proses sains seperti mengamati, mencoba, dan menarik kesimpulan.

Secara keseluruhan, penggunaan kit sel volta sederhana dalam pembelajaran IPA dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui pengalaman langsung. Oleh karena itu, media ini layak untuk diterapkan dan dikembangkan lebih lanjut dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nuraini, N., & Hidayat, R. (2024). Literasi sains melalui pembelajaran IPA dengan tema mengenal listrik pintar dan energi terbarukan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Sekolah Dasar*, 8(1), 45–54.
- Aisyah, F. F. (2020). *Pengembangan lembar kerja berbasis inquiry pada kit eksperimen sel volta*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Negeri.
- Fakhrudin, F., Hasanah, U., & Pratama, R. (2023). Penerapan KIT listrik kontekstual berbasis energi terbarukan pada materi listrik dinamis SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 98–107.
- Fedora, F., & Anggraeni, D. (2023). Respon siswa kelas V SDN Plalangan 01 terhadap materi rangkaian listrik menggunakan eksperimen listrik sederhana. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 55–63.
- Hadi, K. (2020). Desain dan uji coba praktikum green chemistry dengan pemanfaatan logam bekas pada sel volta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 12(1), 22–30.
- Istiqomah, I., Rahmawati, S., & Lestari, D. (2022). Pengembangan media IPA melalui eksperimen langsung pada materi rangkaian listrik di MIS/SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(1), 60–69.
- Kelana, J., Prasetyo, E., & Wulandari, S. (2025). Pembuatan alat peraga sederhana IPAS pada materi listrik kelas V SD Al Ihsan Yapis Kotaraja. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 9(1), 14–23.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Orion Press.

- Rahman, A., & Setiani, L. (2024). Pengembangan media pembelajaran maket rangkaian listrik sederhana mata pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Media Pembelajaran*, 7(2), 33–42.
- Rohman, T., Sulo, B. D., & Melfazen, O. (2019). Sistem konversi energi berbasis air laut guna mendapatkan energi listrik dengan metode sel volta. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 15(2), 45–50.
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, R., Handayani, P., & Lestari, N. (2024). Penerapan metode eksperimen pada materi rangkaian listrik siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 70–79.
- Turnip, Y. A. A., Mungkin, M., & Satria, H. (2024, November 30). Rancang bangun baterai alternatif menggunakan metode sel volta dengan charger panel surya. *ELECTRON: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 5(2).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Winarsih, T., Erari, I. S., & Muslimin, A. M. (2020, Desember 1). Kajian tentang variasi konsentrasi NaCl dengan ketersediaan energi listrik pada sel volta Cu-Zn. *JN*, 16(2).