

Pelatihan Berbasis Alat Peraga Pada Rangkaian Listrik Sederhana di Sekolah Dasar Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan

¹⁾Tisar Dewi Pratiwi, ²⁾Mega Aulia Putri, ³⁾Ainol Yakin, ⁴⁾Apriana, ⁵⁾Ridho Hanan, ⁶⁾Novalia Nurbaiti

^{1,2,3,4,5,6)}Fisika, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama, Lampung, Indonesia
Email Corresponding: tisardp@gmail.com*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Alat Peraga
Rangkaian Listrik Sederhana
Pembelajaran Sains
Sekolah Dasar
Pelatihan

Pelatihan berbasis alat peraga merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa sekolah dasar memahami konsep sains yang bersifat abstrak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SD Negeri 5 Jatimulyo terhadap konsep rangkaian listrik sederhana melalui pelatihan berbasis alat peraga, mengenalkan fungsi komponen listrik, memahami hubungan antara sumber energi, pengantar dan beban, serta mengembangkan keterampilan proses sains siswa melalui aktivitas rangkaian seri dan paralel. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi dasar tentang komponen listrik, simulasi penggunaan alat peraga, serta praktik penyusunan rangkaian seri dan paralel secara berkelompok. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 60 pada pre-test menjadi 85 pada post-test, serta peningkatan nilai minimum dari 20 menjadi 70. Selain itu, sebanyak 80% siswa memperoleh nilai di atas 70 pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis alat peraga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep rangkaian listrik sederhana dan berpotensi menjadi alternatif pembelajaran sains yang aplikatif di sekolah dasar.

ABSTRACT

Keywords:

Instruction Aids
Simple Electrical Circuits
Science Learning
Elementary School
Training

Teaching aids based training is an effective instructional strategy to help elementary school students understand abstract science concepts. This community service activity aimed to improve students' understanding at SD Negeri 5 Jatimulyo of simple electrical circuit concepts through teaching aids-based training, introduce the functions of electrical components, explain the relationships among energy sources, conductors, and loads, and develop students' science process skills through series and parallel circuit activities. The implementation methods included the delivery of basic material on electrical components, simulations using teaching aids, and group-based practice in assembling series and parallel circuits. The evaluation was conducted using pre-tests and post-tests. The results showed an increase in the students' average scores from 60 in the pre-test to 85 in the post-test, as well as an increase in the minimum score from 20 to 70. In addition, 80% of the students achieved scores above 70 in the post-test. These findings indicate that teaching aids based training is effective in improving students' understanding of simple electrical circuit concepts and has the potential to serve as an applicable alternative for science learning in elementary schools.

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



I. PENDAHULUAN

Pendidikan sains di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemahaman konsep dasar yang akan menjadi landasan pembelajaran di jenjang berikutnya. Salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konkret adalah konsep rangkaian listrik sederhana. Namun, faktanya masih banyak siswa yang menghadapi hambatan dalam memahami cara kerja rangkaian listrik. Hal ini dikarenakan materi yang mereka dapatkan saat dikelas bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi yang jelas Baptista and Martins (2023). Sedangkan intuitif yang dimiliki siswa/i kerap tidak sejalan dengan konsep yang sebenarnya Liu et al. (2022). Kondisi ini juga ditemukan di Sekolah Dasar Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan, di mana sebagian siswa menunjukkan pemahaman yang rendah terhadap komponen listrik dan proses

terjadinya aliran arus pada rangkaian sederhana. Fakta tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran sains yang menekankan pemahaman yang konkret dan pengalaman langsung dengan praktik pembelajaran sekolah yang masih didominasi pendekatan abstrak dan minim penggunaan media pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi siswa serta dapat memberikan kesempatan belajar secara langsung. Salah satunya dengan pendekatan yang efektif yaitu pelatihan berbasis alat peraga Sari (2025). Alat peraga memungkinkan siswa mengamati, mencoba, dan memanipulasi objek nyata sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami, namun tetap cukup menantang bagi siswa/i Pepler (2023). Pelatihan berbasis alat peraga juga mendorong aktivitas belajar yang lebih kolaboratif, eksploratif, dan menyenangkan, sehingga mampu meningkatkan motivasi serta pemahaman konsep siswa Hofstein (2004).

Namun demikian, kegiatan pengabdian yang telah dilakukan umumnya masih berfokus pada demonstrasi alat peraga oleh guru atau fasilitator, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam merangkai, menguji, dan menganalisis rangkaian listrik belum optimal. Selain itu, masih terbatas kegiatan pengabdian yang secara sistematis mengukur peningkatan pemahaman siswa melalui evaluasi kuantitatif (pre-test dan post-test), khususnya pada konteks sekolah dasar di Lampung Selatan. Kondisi ini menunjukkan adanya *gap* antara potensi pembelajaran berbasis alat peraga dan implementasi pembelajaran yang benar-benar berorientasi pada pengalaman belajar langsung siswa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk meningkatkan pemahaman siswa SD Negeri 5 Jatimulyo terhadap konsep rangkaian listrik sederhana melalui pelatihan berbasis alat peraga, mengenalkan fungsi komponen listrik, memahami hubungan antara sumber energi, pengantar dan beban, serta mengembangkan keterampilan proses sains siswa melalui aktivitas rangkaian seri dan paralel. Kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi pelatihan praktis berbasis alat peraga, keterlibatan langsung siswa sebagai subjek pembelajaran, dan evaluasi peningkatan pemahaman konsep secara kuantitatif. Pendekatan ini dipilih sebagai upaya menjembatani kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran berbasis pengalaman nyata dengan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar.

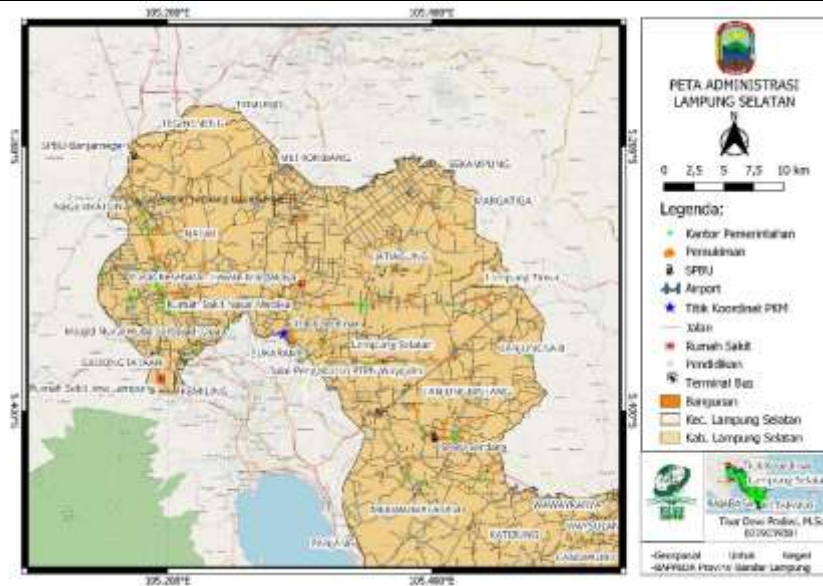
Pelaksanaan pelatihan berbasis alat peraga pada materi rangkaian listrik sederhana di SDN 5 Jatimulyo diharapkan dapat memberikan solusi terhadap rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep listrik dasar. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mempraktikkan langsung penyusunan rangkaian seri maupun paralel, mengenal fungsi komponen listrik, serta memahami hubungan antara sumber energi, penghantar, dan beban. Kegiatan pelatihan bukan hanya memperkuat konsep, tetapi juga membangun keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar siswa secara berkelanjutan.

II. MASALAH

Ketersediaan alat peraga yang relevan dan mudah digunakan untuk proses pembelajaran rangkaian listrik sederhana di SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan masih terbatas. Hal ini dapat menghambat proses pembelajaran yang seharusnya dapat lebih menarik dan interaktif, sehingga perlu dirancang dan diimplementasikan alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa/i dalam rangkaian listrik.



Gambar 1. Lokasi Penelitian SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan tanpa depan Gedung sekolah



(b)

Gambar 2. Lokasi Penelitian SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan Peta administrasi Lampung Selatan

III. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan pelatihan berbasis alat peraga karena karakteristik siswa/i yang merupakan sekolah dasar. Kegiatan ini membutuhkan pembelajaran yang bersifat konkret, visual dan kontekstual. Konsep rangkaian listrik sederhana, khususnya rangkian seri dan paralel termasuk materi abstrak yang sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui penjelasan verbal tanpa melibatkan pengalaman langsung. Oleh karena itu, penggunaan alat peraga dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengamati, mencoba, dan mempraktikkan secara langsung tentang konsep yang dipelajari.

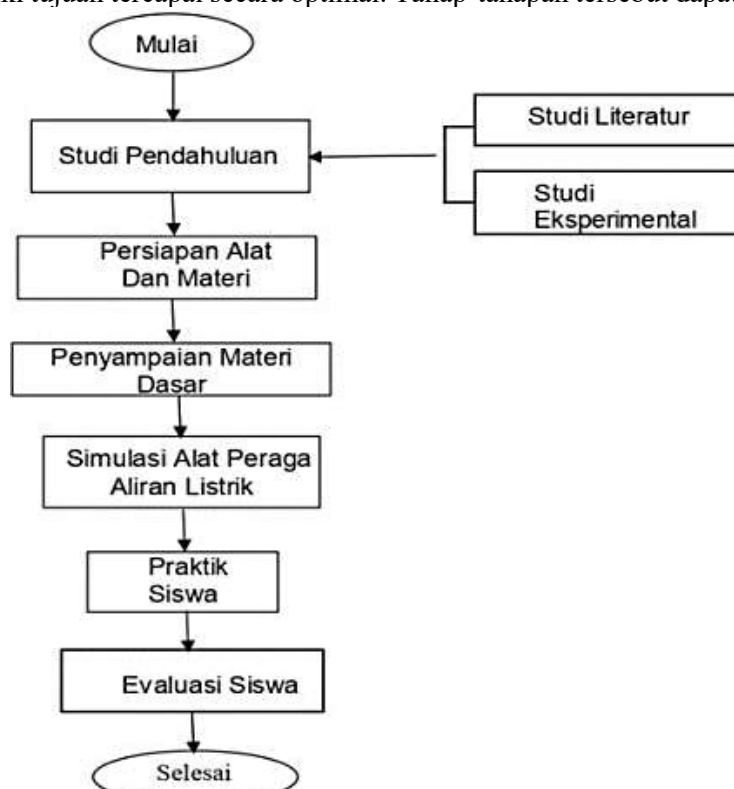
Peserta kegiatan ini siswa/i kelas VI a, b dan c dengan jumlah total siswa/i sebanyak ± 57 , 3 orang pendamping mahasiswa/i ITS NU Lampung dan 3 orang dosen pengampu. Material yang dipakai untuk merancang alat peraga yaitu kertas, kardus, kabel, baterai, lampu LED, sklar mini, kabel, penjepit baterai, lem dan kertas mika berwarna-warni. Penggunaan bahan-bahan tersebut memungkinkan siswa memahami fungsi setiap komponen listrik dan hubungan antar komponen dalam suatu rangkaian secara nyata. Selain itu, perancangan alat peraga dalam bentuk miniatur rumah dan lampu lalu lintas bertujuan untuk mengaitkan konsep listrik dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Selanjutnya, dalam pembuatan alat peraga rangkaian seri dan paralel dibentuk seperti miniatur rumah, lampu lalu lintas, rangkaian listrik dan paralel yang disusun menggunakan kardus. Metode pelatihan ini juga dipilih karena mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa melalui kegiatan kolaboratif dan eksperimen sederhana. Dengan melibatkan siswa kelas VI secara langsung dalam proses perakitan dan pengujian rangkaian seri dan paralel, metode ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga melatih keterampilan proses sains seperti mengamati, merangkai, mencoba, dan menyimpulkan. Kehadiran mahasiswa pendamping dan dosen pengampu berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama kegiatan, sehingga proses pembelajaran berlangsung terarah, aman, dan efektif. Alat tersebut dirancang untuk mendukung percobaan yang sesuai dengan materi pembelajar di SD 5 Jatimulyo yaitu arus listrik ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 3. Alat peraga yang digunakan dalam kegiatan PKM (a) Miniatur rumah, (b) Lampu lalu lintas dan (c) Rangkaian seri dan paralel

Pelaksanaan kegiatan PKM pada rangkaian listrik sederhana dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis agar memiliki tujuan tercapai secara optimal. Tahap-tahapan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 4. Diagram Alir Pengabdian Kepada Masyarakat di SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan

Berdasarkan diagram alir diatas, maka proses pelatihan yang akan diberikan kepada siswa/i SDN 5 Jatimulyo, Lampung Selatan yaitu, sebelum melakukan kegiatan PKM dosen dan mahasiswa melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu, setelah itu mempersiapkan alat peraga dan materi yang akan disampaikan, selanjutnya menjelaskan kepada siswa/i tentang materi kelistrikan secara spesifik. Simulasi alat peraga dilakukan untuk memberikan pemahaman terhadap siswa/i. Tahap terakhir yaitu memberikan evaluasi terhadap siswa/i.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan berbasis alat peraga pada materi rangkaian listrik sederhana telah dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan dengan melibatkan siswa kelas atas sebagai peserta. Kegiatan berjalan sesuai rencana dan memperoleh respons positif dari pihak sekolah maupun siswa. Proses pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan dengan cara *pre-test*, *post-test* dan praktek dan dilihat dari jumlah siswa/i yang aktif. Jumlah

siswa/i yang hadir yaitu 57 orang dengan tingkat kehadiran 95%. Untuk proses pelaksanaan dibagi menjadi tiga yaitu bagian pertama dilakukan untuk *pre-tes*, *post-tes* dan bagian kedua yaitu praktek. Kegiatan ini dilaksanakan dalam satu hari yang berlangsung dari pukul 09.00 hingga 11.00 WIB. Durasi yang digunakan cukup singkat, karena pelaksanaan PKM diambil saat siswa/i istirahat.

Para siswa/i mengamati arus yang mengalir pada rangkaian, lalu menghubungkannya dengan fenomena terang dan gelap pada lampu dengan rangkaian seri dan paralel yang berdasarkan hukum *kirchoff*. Selama kegiatan berlangsung, terdapat salah satu lampu pada rangkaian lampu lalu lintas tidak menyala. Setelah dianalisis maka tegangan pada lampu berwarna hijau sangat kecil, sehingga tidak cukup membuat lampu tersebut bekerja (tidak menyala). Kondisi ini sesuai dengan teori menjelaskan bahwa total tegangan di dalam suatu rangkaian yang tertutup harus bernilai nol. Oleh karena itu, pembagian tegangan pada setiap komponen sangat menentukan apakah komponen tersebut mampu bekerja dengan optimal atau tidak.

Sebelum melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat siswa/i diberikan ujian tertulis dan praktek tentang pemahaman rangkaian listrik paralel dan seri, dengan isi jawaban mengacu pada opsi a), b), dan c) sebagaimana tercantum pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Post-test tertulis mengenai rangkaian listrik seri dan paralel

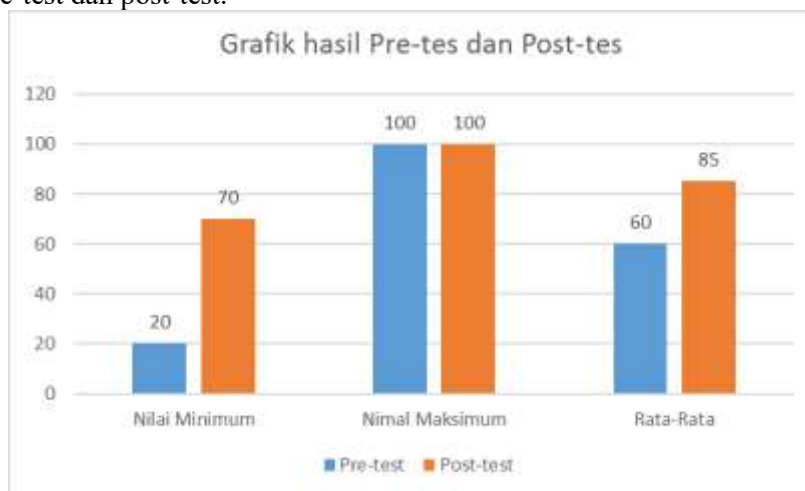
No	Pertanyaan Dasar sebelum kegiatan	Pemahaman Peserta	
		Benar	Salah
1	Komponen apa yang berfungsi sebagai sumber energi pada senter atau mainan remot kontrol?	97%	3%
2	Termasuk rangkaian apakah susunan lampu pada gambar berikut?	44%	56%
3	Apa yang terjadi jika salah satu lampu pada rangkian tersebut dilepaskan?	38%	62%
4	Dirumah andi, jika satu lampu dikamar tidur mati (rusak), lampu diruang tamu dan dapur masih tetap menyala, rangkaian listrik di rumah andi kemungkinan besar adalah?	46%	54%
5	Apa fungsi utama dari sebuah saklar pada peralatan listrik?	84%	16%

Tabel 1 memperlihatkan hasil presentase pemahaman siswa/i berdasarkan *pre-tes* dan *post-tes* tertulis. Sebanyak 4,7 % siswa/i yang memperoleh nilai dibawah 60 pada saat *pre-test* dan 80% siswa/i yang memperoleh nilai diatas 70 saat melakukan *post-test*. Jika dilihat jawaban benar sebesar 62,4% dan jawaban salah sebesar 38,2%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa/i belum menguasai tentang materi yang disampaikan, akan tetapi siswa/i sangat antusias saat adanya simulasi alat peraga. Tingkat pemahaman siswa/i sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan ditinjau dari hasil pre-test dan post-test. Gambaran ringkasan mengenai hasil kedua tes tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan PKM di SDN 5 Jatimulyo, Lampung Selatan (a) Proses penjelasan dan materi ke siswa/i, (b) Proses pemberian *pre-test* dan *post-test* ke siswa/i, (c) Foto bersama siswa/i, dosen dan mahasiswa/i

Berdasarkan **Gambar 5**, menjelaskan mengenai hasil nilai yang diperoleh siswa/i. Terlihat adanya peningkatan yang jelas pada hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pelatihan berbasis alat peraga pada materi rangkaian listrik sederhana. Analisis dilakukan dengan membandingkan nilai minimum, nilai maksimum, dan nilai rata-rata pada pre-test dan post-test.



Gambar 5. Grafik hasil *pre-tes* dan *pos-tes* siswa/i SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan

Pada nilai minimum yang dicapai oleh siswa/i saat *pre-tes* sebesar 20 dari skala 100, akan tetapi terdapat nilai maksimum yang diperoleh siswa/i sebesar 100. Jika dilihat dari presentasi nilai yang diperoleh siswa yang mendapatkan nilai maksimum saat *pre-tes* sebanyak 1 siswa, sedangkan nilai minimum sebanyak 8 siswa. Jika dilihat dari hasil *post-tes* didapatkan nilai maksimum dan minimum. Nilai minimum yang diperoleh sebesar 70, sedangkan nilai maksimal sebesar 100. Tingkat pemahaman para siswa/i juga dapat dilihat dari nilai rata-rata yang menunjukkan bahwa peningkatan setelah pemberian materi dan simulasi dengan alat peraga sebesar 60 menjadi 85. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan skor sebesar 25 poin setelah pelaksanaan pelatihan. Untuk mengukur tingkat peningkatan pembelajaran lebih objektif digunakan *normalized gain* (*N-gain*) dengan persamaan sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Skor\ post-test - Skor\ pre-test}{100 - Skor\ pre-test} \quad (1)$$

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh, nilai *N-gain* sebesar 0,63 yang termasuk dalam kategori sedang-tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis alat peraga memberikan dampak yang cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep rangkaian listrik seri dan paralel. Selain itu juga, peningkatan pemahaman siswa juga terlihat dari distribusi nilai. Pada pre-test, masih terdapat siswa dengan nilai minimum 20, sedangkan pada post-test nilai minimum meningkat menjadi 70. Persentase siswa yang memperoleh nilai di atas 70 pada post-test mencapai 80%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai tingkat pemahaman yang baik setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Secara deskriptif, hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa. Dengan demikian, meskipun belum dilakukan uji inferensial lanjutan (seperti uji *paired t-test*), peningkatan nilai rata-rata, nilai minimum, serta *N-gain* yang diperoleh sudah cukup menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang bermakna akibat penerapan pelatihan berbasis alat peraga.

V. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SD Negeri 5 Jatimulyo menunjukkan bahwa simulasi alat peraga rangkaian listrik sederhana efektif dalam meningkatkan pemerataan pemahaman siswa, khususnya bagi siswa dengan kemampuan awal rendah. Hal ini tercermin dari meningkatnya nilai minimum hasil belajar dari 20 pada pre-test menjadi 70 pada post-test, yang menandakan berkurangnya kesenjangan pemahaman antarsiswa terhadap konsep rangkaian listrik seri dan paralel. Selain berdampak pada hasil belajar, penggunaan alat peraga memberikan kontribusi nyata dalam membantu siswa mengklarifikasi miskonsepsi melalui pengalaman belajar langsung. Keterlibatan aktif siswa dalam proses perakitan dan pengujian rangkaian

mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih bermakna serta memperkuat keterampilan proses sains. Dengan demikian, pembelajaran berbasis alat peraga sederhana berpotensi menjadi strategi efektif dan mudah diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kesuksesan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada segenap Pimpinan SD Negeri 5 Jatimulyo, Lampung Selatan serta para siswa/i atas kerjasama dan koordinasi kegiatan ini, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Tanpa bantuan dari berbagai pihak, keberhasilan ini tidak mungkin dapat diwujudkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baptista, Mónica, and Iva Martins. 2023. "Effect of a STEM Approach on Students' Cognitive Structures about Electrical Circuits." *International Journal of STEM Education* 10 (1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00393-5>.
- Desi, Zefania, Vira Amalia, Muh Suni, Robi Salman, Ratna Indah Kartikasari, Vina Dewi Ambarwati, and others, 'BIOCHEPHY : Journal of Science Education', 4 (2024), 599–609 <<https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1213>>
- Febiana, Atika Ayuni, and Et.al, 'Pembelajaran Rangkain Seri Dan Pararel Di Sekolah Dasar', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1 (2023), 269–75 <<https://doi.org/10.62017/jpmi>>
- Fitriani, Endah, Normaliaty Fithri, Aan Restu Mukti, Kiky Rizky Nova Wardani, and M Kumroni Makmuri, 'Pengenalan Rangkaian Listrik (Seri Dan Paralel) Dan Pengenalan Dasar Dasar Komputer (Tik) Pada Siswa SD Muhammadiyah 4 Palembang', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 3 (2023), 86–92 <<https://doi.org/10.33557/pengabdian.v3i1.2386>>
- Hofstein, Avi, and Vincent N. Lunetta. 2004. "The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century." *Science Education* 88(1): 28–54. doi:10.1002/sce.10106.
- Liu, Zengze, Sudong Pan, Xiangqun Zhang, and Lei Bao. 2022. "Assessment of Knowledge Integration in Student Learning of Simple Electric Circuits." *Physical Review Physics Education Research* 18 (2): 20102. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.020102>.
- Manunure, Kevin, Alice Delsérieys, and Jérémy Castéra. 2020. "The Effects of Combining Simulations and Laboratory Experiments on Zimbabwean Students' Conceptual Understanding of Electric Circuits." *Research in Science and Technological Education* 38(3): 289–307. doi:10.1080/02635143.2019.1629407.
- Mts, D I, and Tarbiyatul Falah. 2025. "PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA RANGKAIAN LISTRIK SEBAGAI ALAT BANTU AJAR UNTUK GURU." 8(1): 1–6. doi:10.24853/jpmt.8.1.1-6.
- Nabella, Almanda Dyas, Cindy Putri Widyawati, and Isna Rahmawati. 2024. "Implementasi Inovasi Belajar Dengan Metode Project Based Learning Pada Materi Konfigurasi Seri Dan Paralel Pada Siswa Kelas IV SD." *Journal Educational Research and Development | E-ISSN : 3063-9158* 1(2): 123–29. doi:10.62379/jerd.v1i2.74.
- Nisa, Fadlillah, Daffa Rahmadanti, Yulialisa Khasanah, Yunisa Nabela, Sahda Nisa, Junia Pratiwi, and others, 'Analysis of Understanding The Concept of Series and Parallel Electrical Circuits Through Simple Practicum', *Jurnal Belaindika: Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan*, 6 (2024), 107–18 <<https://belaindika.nusaputra.ac.id/indexbelaindika@nusaputra.ac.id>>
- Seniari, Ni Made, Ida Ayu Sri Adnyani, Supriyatna Supriyatna, I.B. Fery Citarsa, I Made Ginarsa, and Bagus Widhi Dharma. 2022. "Pengenalan Rangkaian Listrik Sederhana Untuk Menumbuhkan Bakat Dan Kreatifitas Siswa Sd Pada Ilmu Kelistrikan." *Jurnal Bakti Nusa* 3(1): 14–20. doi:10.29303/baktinusa.v3i1.47.
- Seniari, Ni Made, Bagus Widhi Dharma, I Made Ginarsa, Supriyatna Supriyatna, Ida Ayu Sri Adnyani, and I Made Budi Suksmadana. 2022. "Pengenalan Rangkaian Listrik Sederhana Di SDN 26 Ampenan Mataram." *Jurnal Karya Pengabdian* 4(1): 1–6. doi:10.29303/jkp.v4i1.106.
- Studyawati, Yuyun Harbis, Naila. Ishmatun, and Fajar Setiawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pemahaman Materi Rangkaian Seri Dan Paralel Kelas VI SD', *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7 (2024), 3285–94
- Syahrial A., Wahyudi, Endang P Handayani. 2022. "Penguasaan Konsep Rangkaian Seri Dan Paralel Melalui Penggunaan Kit Listrik SEQIP Di SD Negeri 6 Mataram." *Jurnal Pendidikan, IPA, Geologi, dan Geofisika* Volume 3(Issue 2): 6–10.
- Yudhi, Ilham Ari Wahyudie, Gillang Saputra, Hera. 2023. "PELATIHAN MERANGKAI RANGKAIAN LISTRIK SECARA PARALEL DAN SERI DI SMK MUHAMMADIYAH SUNGAILIAT BANGKA." *Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 3, No.