

Penerapan Trainer Seri Paralel Bagi Siswa SD Pojok Kota Kediri

¹Agus Suwardono, ²Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, ^{3*}Elsanda Merita Indrawati, ⁴M. Dewi Manikta, ⁵Miftakhul Maulidina, ⁶Fidya Eka Prahesti, ⁷Riza Kamelia, ⁸ Moh. Abd. Jalil A

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Teknik Elektronika, Universitas Nusantara PGRI Kediri

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

E-mail: ¹agussuwardono@unpkediri.ac.id, ²kartikaprasetya0207@gmail.com,
³elsanda@unpkediri.ac.id, ⁴dewimanikta@gmail.com, ⁵miftakhulmaulidi@unpkediri.ac.id,
⁶fidya.prahesti@unpkdr.ac.id, ⁷kameliariza@gmail.com, ⁸jalilshofa@gmail.com

*Corresponding Author

Abstrak—Materi tematik rangkaian seri paralel merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar (SD) karena dibutuhkan pemahaman dan pengaplikasian langsung pada materi seri paralel. Pada SD Negeri Pojok Kota Kediri materi seri paralel diajarkan ada kelas VI, kurangnya media pembelajaran pada materi ini menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami materi. Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini yaitu untuk merancang dan menerapkan trainer seri paralel bagi siswa SD sehingga diharapkan siswa mudah untuk memahami dan mengaplikasikan rangkaian. Kegiatan pengabdian ini menghasilkan 4 trainer yaitu trainer rangkaian seri, trainer rangkaian paralel, trainer rangkian saklar kombinasi, dan trainer interaktif resistansi seri paralel. Hasil dari penerapan trainer menunjukkan hasil 90% siswa mampu mengaplikasikan rangkaian pada materi seri dan paralel dengan menggunakan trainer rangkaian seri paralel.

Kata Kunci—Paralel, Seri, Trainer

Abstract—Parallel series circuit thematic material is one of the materials that is difficult for elementary school (SD) students to understand because it requires direct understanding and application of paralel series material. At SD Negeri Pojok Kota Kediri the paralel series material is taught in class VI, the lack of learning media for this material causes students to have difficulty understanding the material. The aim of this Community Service (PkM) activity is to design and implement a paralel series trainer for elementary school students so that it is hoped that students will find it easy to understand and apply the series. This service activity produced 4 trainers, namely a series circuit trainer, a paralel circuit trainer, a combination switch circuit trainer, and a paralel series resistance interactive trainer. The results of applying the trainer show that 90% of students are able to apply circuits to series and paralel material using the series paralel circuit trainer.

Keywords—Parallel, Seri, Trainer

1. PENDAHULUAN

Sekolah Dasar Negeri Pojok 2 Kota Kediri merupakan salah satu SDN yang berada di wilayah Kota Kediri yaitu di jalan Mastrip No 59, Kel. Pojok, Kec. Mojojoto, Kota. Kediri, Jawa Timur 64115. Berdasarkan hasil peangamatan dan wawancara

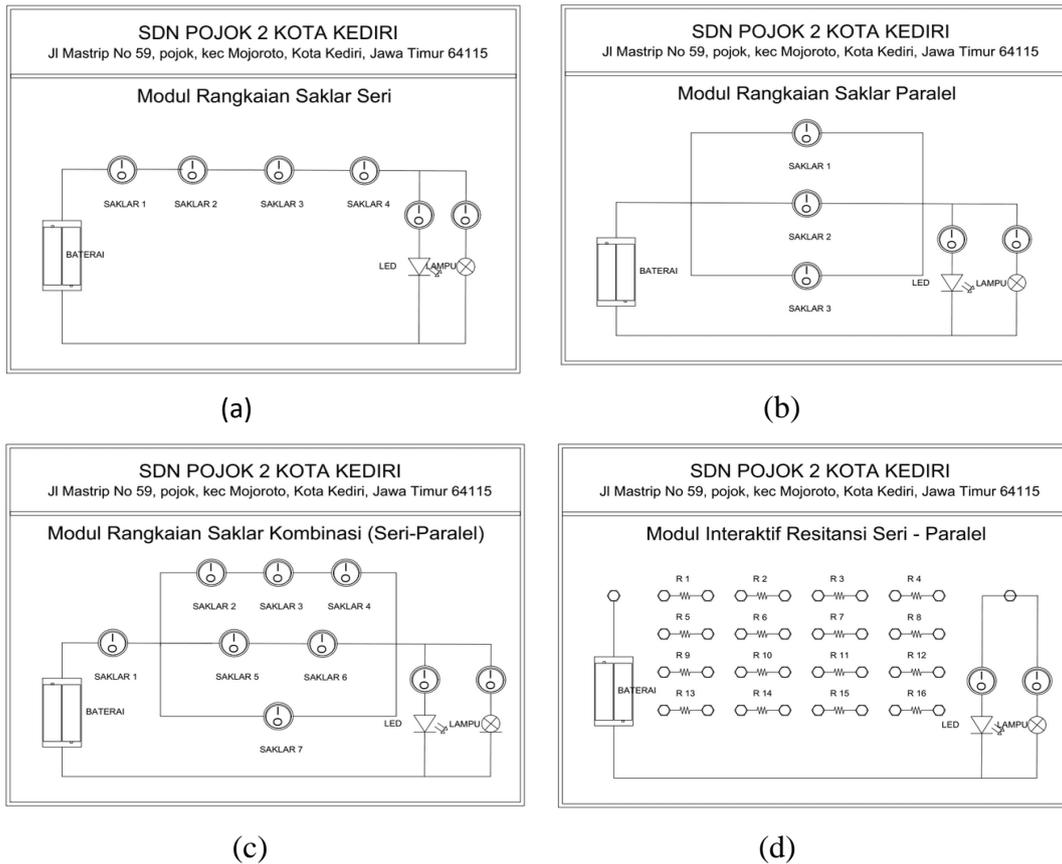
dengan kepala dan guru SD Negeri Pojok 2 Kota Kediri pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi seri paralel kelas IV siswa cenderung sulit untuk memahami dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Nusawiguna dkk (2016) menyatakan pelajaran IPA siswa menuntut siswa tidak hanya menghafal suatu materi tetapi juga memahami konsep, mengembangkan diri dan lingkungan. Siswa harus memahami konsep dan pengaplikasian dari materi IPA yang telah dijelaskan guru sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang baik dan interaktif pada mata pelajaran IPA. Atmaja dkk (2023) penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran menjadikan suatu materi abstrak akan dapat lebih mudah untuk dimengerti oleh siswa. Sejalan dengan itu Anugrah & Akbar (2021) menyatakan media pembelajaran merupakan alat bantu apa saja yang dapat digunakan atau dipakai sebagai penyalur pesan untuk mencapai tujuan pengajaran.

Daliyawati (2016) Pembelajaran dapat dikatakan berkualitas jika tujuan, metode, media, materi, siswa, sumber belajar, dan pembelajaran dapat berinteraksi bermakna sehingga dapat menambah nilai lebih bagi siswa dan guru. Sehingga dengan adanya kolaborasi yang baik akan menciptakan lingkungan dan sistem pembelajaran yang berkualitas.

Tujuan dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SD Pojok 2 Kota Kediri khususnya pada mata pelajaran IPA kelas VI yang memuat materi rangkaian seri-paralel dan kombinasi dengan menggunakan media pembelajaran berupa trainer. Materi seri paralel susah untuk dimengerti oleh siswa hal ini karenakan di sekolah guru hanya menyampaikan materi tanpa adanya media pembelajaran yang digunakan untuk mengaplikasikan materi akibatnya siswa tidak hanya susah untuk memahami materi tetapi juga bingung pengaplikasian materi seri paralel dan kombinasi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini ada 4 trainer seri paralel yang telah dibuat yaitu trainer rangkaian seri, trainer rangkaian paralel, trainer rangkian saklar kombinasi, dan trainer interaktif resistansi seri paralel. Trainer seri paralel ditunjukkan oleh Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. (a) Trainer rangkaian seri, (b) Trainer rangkaian paralel

(c) Trainer rangkaian kombinasi, (d) Trainer rangkaian interaktif resintensi seri paralel

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas 5 ada beberapa masalah atau kesulitan yang mungkin muncul antara lain, yaitu: (1) memahami konsep dasar, siswa kesulitan dalam memahami siswa konsep dasar tentang arus dan tegangan terbagi di dalam rangkaian seri dan paralel, hal ini karna tidak adanya media nyata yang digunakan gur pada saat proses pembelajaran; (2) memahami perhitungan tegangan dan arus, siswa mengalami kesulitan dalam menghitung tegangan dan arus dalam rangkaian seri-paralel terutama kesulitan menambahkan resistansi dalam rangkaian paralel serta menghitung resistansi total dalam rangkaian seri-paralel; (3) menganalisis rangkaian: siswa kesulitan dalam menganalisis rangkaian seri-paralel yang kompleks berupa mengidentifikasi resistansi yang sejajar dan bagaimana menggabungkannya; (4) keterampilan praktis, selain pemahaman teoritis siswa juga kesulitan dalam

menerapkan konsep rangkaian seri-paralel secara praktis dimana siswa menghadapi kesulitan dalam menghubungkan komponen secara benar atau menggunakan peralatan pengukuran dengan tepat. Sehingga berdasarkan permasalahan diatas penting bagi guru untuk memberikan bimbingan yang memadai, latihan yang cukup, dan menggunakan media pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahasi materi pembelajaran.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) meliputi beberapa hal, yaitu:

- a. Survey, observasi dan wawancara: kegiatan survey, observasi dan wawancara yaitu dilakukan dengan mendatangi kepala sekolah SD 2 Pojok Kota Kediri, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan kendala yang dihadapi oleh SD 2 Pojok Kota Kediri. Permasalahan yang berhasil diambil yaitu terkait kesulitan siswa kelas 5 dalam memahami materi seri paralel dikarenakan tidak adanya media pembelajaran yang memacu siswa untuk praktik secara langsung, sehingga solusi yang ditawarkan yaitu dengan merancang media pembelajaran berupa trainer seri paralel.
- b. Perancangan trainer seri paralel: trainer rangkaian seri paralel terdiri dari 4 jenis yaitu, (1) trainer rangkian saklar seri, (2) trainer modul rangkian saklar paralel, (3) trainer rangkaian kombinasi, dan (4) trainer interaktif resistensi seri paralel. Treiner dibuat 4 jenis untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan trainer ini bersifat portable sehingga mudah untuk dibongkar pasang dan mudah untuk digunakan diberbagai tempat.
- c. Praktik: Demonstrasi trainer dilaksanakan secara berkelompok dimana siswa melakukan pengaplikasian materi seri paralel dengan cara menghubungkan komponen dalam rangkaian seri-paralel dan siswa mengamati sistem kerja dari setiap rangkaian yang dipraktikkan.
- d. Evaluasi: Kegiatan evaluasi dilakukan diakhir kegiatan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan hal-hal apa saja dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang harus diperbaiki.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahapan-tahapan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian ini yaitu meliputi beberapa hal, yaitu:

- a. Hasil observasi dan wawancara secara langsung kepada kepala sekolah SD Negeri Pojok Kota Kediri, yaitu mendapatkan hasil bahwa dibutuhkan media pembelajaran rangkaian seri dan paralel agar siswa lebih paham jika dapat mengaplikasikan rangkaian seri paralel secara langsung karena selama ini siswa kesulitan memahami rangkaian seri dan paralel sehingga berdasarkan permasalahan tersebut dibuatlah media pembelajaran yang terdiri dari rangkaian seri, rangkaian paralel, rangkaian kombinasi, dan rangkaian interaksi resistensi seri dan paralel.



Gambar 2. Observasi dan Wawancara dengan Kepala SD Pojok Kota Kediri



Gambar 3. Penandatanganan Surat Perjanjian Kerjasama

b. Penjelasan Teori dan Desmostrasi

Penjelasan teori dan demostrasi praktik dilaksanakan 2 kali pertemuan pada bulan September dengan melibatkan guru kelas dan siswa kelas VI SD Negeri Pojok 2 Kota Kediri. Pada saat demonstrasi trainer siswa terlihat sangat antusias untuk bertanya dan mencoba rangkaia seri, rangkaian paralel, rangkaian kombinasi, dan rangkaian interaksi resistensi seri dan paralel secara langsung. Siswa merasa mudah untuk memahami materi ketika materi rangkaian seri dan paralel dijelaskan dan didemonstrasikan menggunakan trainer.



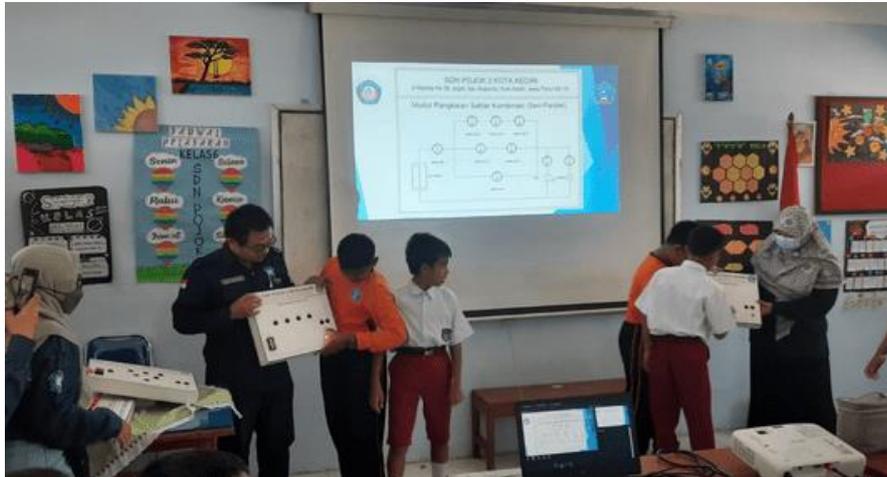
Gambar 4. Penjelasan Rangkaian Seri dan Paralel menggunakan Media Pembelajaran Trainer



Gambar 5. Demonstasi Praktik Rangkaian Seri dan Paralel Menggunakan Trainer

c. Percobaan Praktik dan Diskusi Kelompok

Percobaan praktik dilakukan agar siswa mampu untuk mengaplikasikan rangkaian secara langsung ke dalam trainer, sedangkan diskusi kelompok dilakukan agar siswa mampu mengasah kemampuan mereka untuk berdiskusi dan mengutarakan pendapat serta pemikiran mereka sehingga didapatkan suasana belajar yang aktif. Dalam 1 kelompok kerja terdiri dari 2 orang siswa dimana satu orang siswa bertugas untuk merangkai dan siswa lain bertugas untuk mempresentasikan rangkaian yang telah dibuat. Hasil percobaan praktik dan diskusi kelompok menunjukkan hasil yang memuaskan dimana siswa aktif untuk bertanya dan mengutarakan pendapat masing-masing.



Gambar 6. Siswa Melakukan Praktik dan Diskusi Kelompok Didepan Kelas

d. Evaluasi

Pada akhir pertemuan tim melakukan evaluasi dengan memberikan 4 soal praktik kepada siswa dengan hasil rata-rata sebesar 90% siswa mampu membuat rangkaian dan menjelaskan prinsip kerja dari setiap rangkaian yang dibuat sedangkan 10% masih dalam tahap mampu membuat rangkaian tetapi masih kurang dalam kemampuan menjelaskan prinsip kerja dari setiap rangkaian yang mereka buat.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan PKM yang berjudul “Penerapan Trainer Rangkaian Seri Paralel di SD Pojok 2 Kota Kediri” yaitu: 1) ada 4 trainer yang dibuat yaitu trainer rangkaian seri, trainer rangkaian paralel, trainer rangkian saklar kombinasi, dan trainer interaktif resistansi seri paralel; 2) kegiatan demonstrasi dan praktik menggunakan trainer menunjukkan siswa sangat antusias dan mudah memahasi materi ketika menggunakan media pembelajaran traner pada materi rangkaian seri dan paralel; 3) hasil evaluasi menunjukkan bahwa 90% siswa mampu mengaplikasikan rangkaian pada materi seri dan paralel dengan menggunakan trainer.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Anugrah dan M. Akbar, “Pengembangan Alat Simulasi Rangkaian Dasar,” Politeknik Negeri Ujung Pandang, 2021.
- [2] Atmaja dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X Jurusan Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Negara,” *JPTE: Jurnal Pendidikan Tenik Elektro.*, vol .12, no 1, pp. 66-78, 2023.
- [3] Daliyawati, “Upaya Meningkatkan Prestasu Belajar Mata Pelajaran IPA Rangkaian Seri dan Rangkaian Paralel Melalui Metode Eksperimen Siswa Kelas VI SD N 10 Ujan Mas,” *Jurnal PGSD: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar.*, vol.3, no.3, pp 313-320, 2016.
- [4] M. Nusawiguna dkk, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Mengintegrasikan KIT Listrik dan Phet Melalui Model Kooperatif STAD Pada Siswa Kelas V SD, ” *Jurnal Review Pendidikan Dasar .*, vol .2, no. 2, pp. 139-151, 2016.