



PENGENALAN RANGKAIAN LISTRIK SEDERHANA UNTUK MENUMBUHKAN BAKAT DAN KREATIFITAS SISWA SD PADA ILMU KELISTRIKAN

Ni Made Seniari¹, I.A. Sri Adnyani¹, Supriyatna¹, I.B. Fery Citarsa¹, I Made Ginarsa¹,
Bagus Widhi Dharma S²

¹Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

²Jurusan Teknik Sipil, Uniiversitas Qamarul Huda Badaruddin Bagu Lombok Tengah

Email:seniari_nimade@unram.ac.id

Article history: Received: 04 Februari 2021

Revised: 02Maret 2021

Accepted: 06Agustus 2021

Corresponding author: Ni Made Seniari, Jurusan Teknik Elektro, UNRAM, Email: seniari_nimade@unram.ac.id

ABSTRAK

Anak terlahir dengan kemampuan atau kecerdasan yang tinggi. Tumbuh kembang anak akan maksimal apabila didukung oleh gizi, lingkungan, pendidikan yang berkualitas, dan peranan orang tua dalam membimbing anak mereka. Perkembangan kecerdasan dan keterampilan anak perlu di gali agar berfungsi dan berkembang dengan maksimal. Untuk itu seorang anak perlu diberi pendidikan secara akademis dan di ikuti dengan kegiatan-kegiatan praktek, yang bersifat kreatif secara berkesinambungan. Khusus untuk meningkatkan bakat, kemampuan dan kreatifitas siswa di bidang ilmu teknik elektro, siswa diberikan teori ilmu rangkaian listrik sederhana yang terhubung secara seri dan paralel. Selanjutnya teori tersebut dipraktekkan oleh siswa dengan sumber batrei dan beban lampu bolham. Siswa mengamati dan menganalisis perbedaan rangkaian seri dan paralel. Untuk analisa setiap rangkaian, siswa akan kembali dengan teori-teori yang telah didapat. Siswa menjadi lebih cerdas, semakin kreatif dan bersemangat. Terbukti dari hasil karya rangkaian instalsi listrik yang sederhana dalam papan modul yang dilengkapi dengan saklar-saklar.

Kata kunci : Menumbuhkan bakat anak, rangkaian listrik sederhana

ABSTRACT

Children are born with a high level of intellect or abilities. Nutrition, the environment, excellent education, and the role of parents in guiding their children will help to optimize children's growth and development. The development of children's intelligence and skills needs to be recognized and facilitated so that this intelligence and skills function and develop optimally. For this reason, a child's academic education must be combined with practical, creative activities on an ongoing basis. Specifically, to improve students' talents, abilities, and creativity in the field of electrical engineering, students are given the theory of simple electrical circuits connected in series and parallel. Furthermore, students apply the theory using a battery source and a light bulb load. They observe and analyze the difference between series and parallel circuits. For the analysis of each series' study, students will return with the hypotheses they have discovered. Students become smarter, more creative and enthusiastic. It is evident from the work of a simple electrical installation circuit on a module board which is equipped with switches.

Keywords: Growing children's talents, simple electrical circuits

PENDAHULUAN

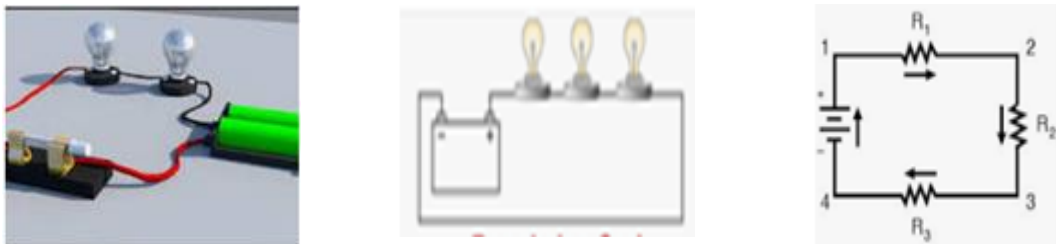
Minat dan bakat seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal salah satunya adalah kemampuan intelektual seseorang yang dibawa sejak lahir. Sedangkan faktor eksternal salah satunya adalah kondisi lingkungan. Bakat internal yang dimiliki seseorang tanpa ada pengembangan dan penalaran dari faktor eksternal, maka bakat tersebut akan sia-sia atau tidak berkembang secara maksimal. Untuk mendapatkan dan mengetahui bakat dan kemampuan anak sejak dini, perlu dilakukan usaha yang mawadahi berbagai kegiatan yang berfungsi untuk menggali, mengetahui dan selanjutnya mengembangkan bakat dan minat tersebut.

Mengenali, mengetahui dan mengembangkan minat, bakat dan kreatifitas anak terutama anak-anak usia Sekolah Dasar (SD) sudah tercantum dalam kurikulum 2013 yang bersifat tematik. Tetapi dalam pelaksanaannya sering terkendala dengan fasilitas, waktu, tenaga pengajar dan bagaimana menyajikan materi supaya bervariasi, menjadi lebih menarik, memunculkan sikap kreatif anak dan tidak membosankan.

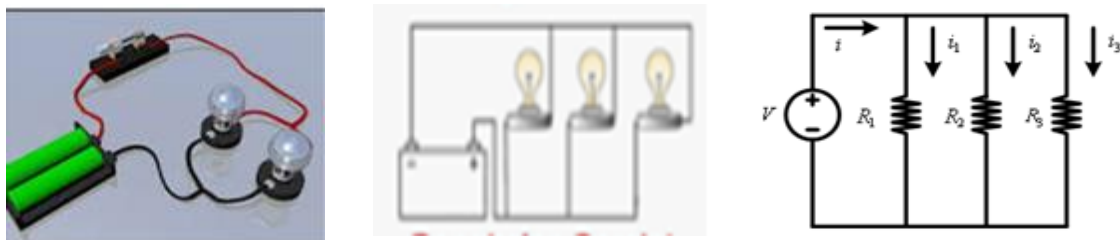
Lokasi pengabdian kepada masyarakat (PKM) adalah di SDK Aleheia Ampenan, yang berlokasi di jalan Majapahit No. 47 Mataram. Adapun pelaksanaan PKM adalah sebelum masa pandemi Virus Covid 19. Kegiatan berlangsung tanpa ada kendala yang berarti. Pihak pengelola, civitas akademik sekolah dan orang tua siswa sangat mendukung pelaksanaan PKM ini.

Sekolah Dasar Kristen (SDK) Aletheia Ampenan merupakan sekolah model untuk sistem pembelajaran di Kota Mataram. Anak didik termasuk anak-anak yang sangat kreatif, semangat dan memiliki banyak talenta. Hal ini disebabkan oleh adanya sistem pembelajaran yang diawasi ketat oleh pihak pengelola sekolah dan dinas terkait, serta memiliki fasilitas pembelajaran yang lebih lengkap dibandingkan dengan Sekolah Dasar yang lainnya. Faktor lingkungan keluarga juga sangat mendukung untuk memaksimalkan tumbuh kembang anak [1,2].

Waktu yang digunakan dalam berkegiatan, menggunakan jam pelajaran praktikum IPA selama 1 jam 40 menit. Praktek dilaksanakan pada hari dan jam yang sama pada minggu berikutnya. Adapun teori-teori rangkaian seri dan paralel disampaikan secara praktis dan sederhana seperti gambar 1 dan 2 berikut.



Gambar 1. Rangkaian Seri [3,4,5]



Gambar 2. Rangkaian Pararel [3,4,5]

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan penyuluhan adalah sebagai berikut:

- a. Metode ceramah : memberi pemahaman tentang teori rangkaian listrik meliputi : besaran-besaran listrik, elemen rangkaian listrik, sifat-sifat dari elemen listrik, teori pembagian arus dan pembagian tegangan sederhana.
- b. Metode tanya jawab : Siswa aktif menanyakan masalah-masalah fungsi dan cara kerja beberapa komponen listrik yang sering mereka temui dan sering mereka gunakan.
- c. Metode praktek dengan bimbingan : siswa mencoba belajar membuat rangkaian listrik sederhana di atas papan secara berkelompok. Masing-masing kelompok beranggotakan 5 orang.

Rangkaian dibuat secara bebas oleh masing-masing kelompok dengan memvariasikan jumlah dan rangkaian dari catu daya dan beban lampu Bolham [6,7,8,9].

- Menggunakan variasi jumlah baterai dan rangkaian seri paralel baterai,
- Menggunakan beban lampu dengan variasi seri, paralel, dan variasi jumlah lampu yang di seri dan di paralel
- Melakukan pengamatan pada gelap terangnya lampu saat variasi jumlah dan rangkaian baterai
- Melakukan pengamatan pada gelap terangnya lampu saat variasi jumlah dan rangkaian lampu bolham.

Catu daya dalam rangkaian menggunakan baterai ABC 3 V, dengan beban menggunakan lampu Bolham. Siswa bebas membuat variasi rangkaian lampu seri dan paralel. Mereka bebas menggunakan jumlah baterai dan jumlah lampu bolham yang di gunakan. Kemudian siswa mengamati terang gelapnya nyala lampu saat lampu di hubungkan seri, di hubungkan paralel, dengan variasi jumlah baterai dan variasi hubungan seri paralel baterai sebagai sumber tegangan.

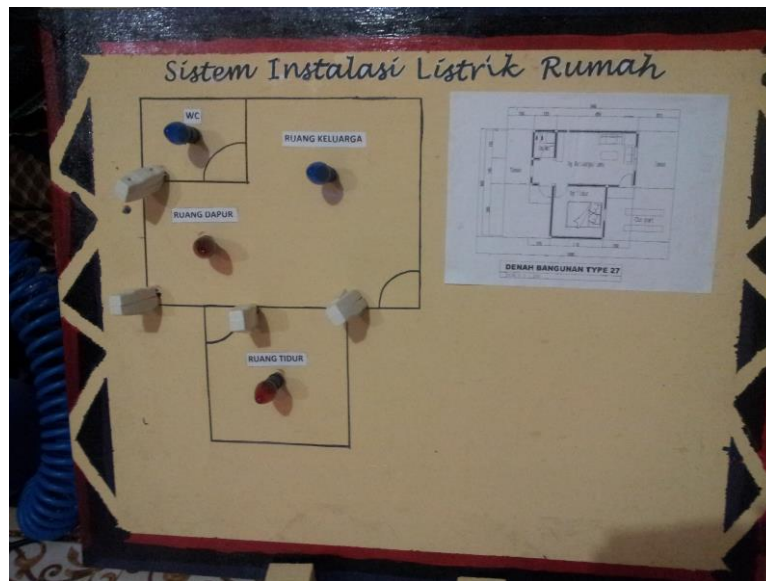


Gambar 3. Siswa mengikuti ceramah teori rangkaian listrik dan berpraktek merangkai rangkaian listrik

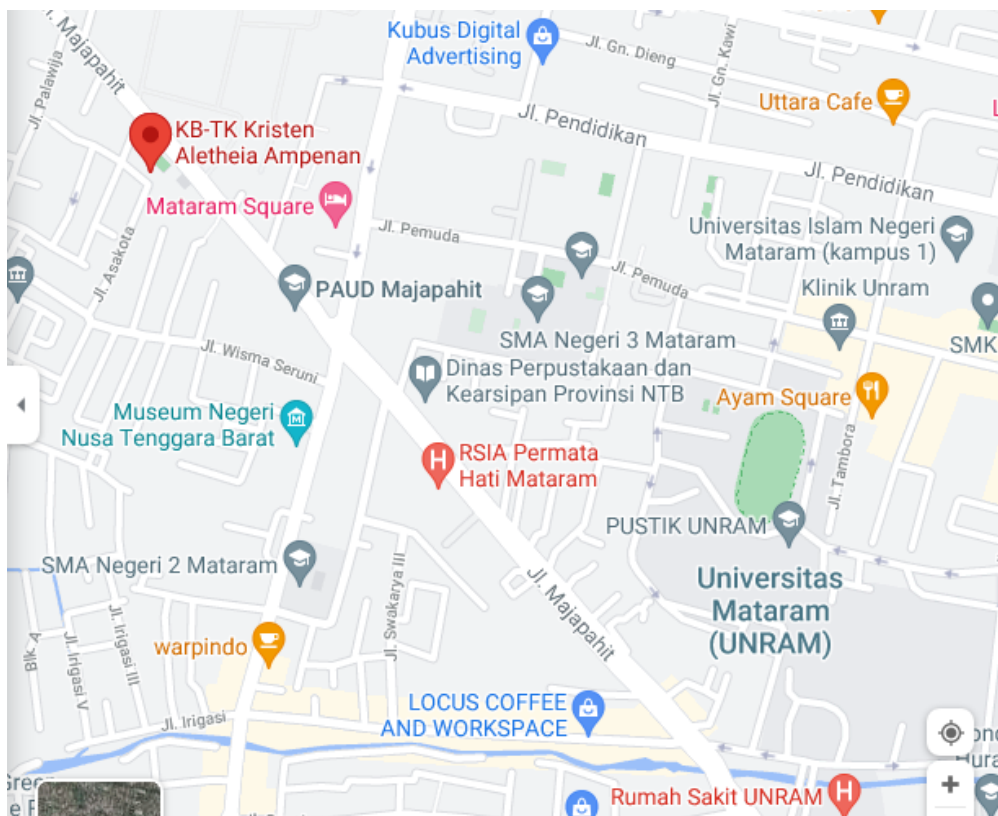


Gambar 4. Siswa SD berlatih merangkai sumber daya (baterei) dan beban lampu Bolham

- d. Metode praktek berkelompok (pekerjaan rumah berkelompok) dan mandiri
 Siswa membentuk kelompok masing-masing beranggotakan 5 (lima) orang siswa. Masing-masing kelompok melakukan kegiatan pemasangan instalasi listrik sederhana pada papan module, dengan langkah-langkah sebagai berikut [3,4]:
- Mencari panduan pemasangan instalasi listrik di media sosial,
 - Mencari panduan hubungan pemasangan sakelar dengan lampu dan dengan sumber,
 - Mencari panduan hubungan pemasangan stop kontak dengan sumber,
 - Merencanakan dan membuat gambar denah rumah sederhana,
 - Merencanakan instalasi listrik gambar denah rumah tersebut,
 - Menggambar denah rumah dalam papan module.
 - Menggambar perencanaan instalasi dalam papan module : (penempatan catu daya dari PLN, MCB, sekering, saklar, lampu dan stop kontak).
 - Diawali dengan mempersiapkan papan-papan module module Selanjutnya siswa-siswi diajak merangkai elemen listrik secara seri kemudian respon dari masing-masing lampu diamati, dianalisa dan diberi kesimpulan. Untuk rangkaian paralel juga dilakukan penyusunan rangkaian elemen-elemen, diamati bagaimana respons yang muncul melalui terang redupnya lampu yang terpasang. Dari masalah ini juga dilakukan pengamatan, analisa dan kesimpulan.
- Selanjutnya siswa juga diberi kesempatan untuk berkreasi dengan membuat rangkaian lampu yang rangkaian seri – paralel lebih bervariasi.



Gambar 5. Rangkaian listrik rumah sederhana dalam papan module hasil karya tugas mandiri siswa



Gambar 6. . Peta lokasi PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemantauan yang dilakukan setelah terlaksananya Pengabdian melalui tahapan pemaparan materi, diskusi, berpraktek dengan bimbingan dan berpraktek secara mandiri, ditemukan beberapa indikator positif antara lain :

1. Pihak sekolah : Merasa senang karena sistem pebelajaran menjadi lebih bervariasi, dan

siswa mendapat bimbingan yang lebih intensif.

2. Siswa-siswi SDK Aletheia :

- Siswa-siswi sangat antusias untuk mengikuti materi pengenalan rangkaian listrik, karena materi yang disampaikan langsung dipraktikkan;
- Sangat kreatif menyusun rangkaian seri dan paralel untuk melihat perbedaan terang dan gelap nyala lampu;
- Siswa bisa berargument tentang terang redupnya nyala lampu berdasarkan variasi jumlah dan rangkaian baterai, serta berdasarkan rangkaian seri paralel catu daya dan beban lampu Bolham,
- Siswa-siswi dapat meningkatkan kreatifitasnya dengan melakukan hal yang sama diluar sekolah dan dapat memprediksi nyala lampu yang paling terang dan paling redup.

Di samping itu, hal yang paling penting adalah adanya penerimaan (respon) yang positif dari Pihak sekolah khususnya SDK Aletheia Ampenan, untuk menjalin kerjasama dan komunikasi dengan Univeristas Mataram, khususnya Jurusan Teknik Elektro.

Faktor-faktor pendukung yang membantu keberhasilan pengabdian masyarakat ini, antara lain :

1. Motivasi dan kerja keras Tim untuk melaksanakan kegiatan dengan baik
2. Dukungan dari pihak LPM, Jurusan, Fakultas Teknik dan Universitas dalam hal surat tugas, penyediaan dana, dan sebagainya.
3. Kerjasama yang baik dengan pihak sekolah dalam hal ini pihak sekolah SDK Aletheia Ampenan, siswa-siswi SDK dan orang tua/wali siswa.
4. Antusiasme dan partisipasi aktif seluruh peserta dalam kegiatan, diskusi khususnya siswa kelas Va dan Vb.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan evaluasi yang telah dilakukan oleh team pengabdian kepada masyarakat (PKM), maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Potensi, minat dan bakat siswa berhasil di gali dengan memberi praktek secara langsung.
2. Kreatifitas siswa mulai berkembang dengan dihasilkannya rangkaian listrik sederhana'
3. Potensi dan logika anak bisa di optimalkan dengan cara memberi keleluasaan untuk bersimulasi dalam hal ini mensimulasikan jumlah dan jenis rangkaian dari catu daya dan beban lampu.

B. Saran

Untuk mendapatkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat yang optimal, dan untuk menjalin kerja sama yang baik antara Perguruan Tinggi, dalam hal ini adalah JTE Unram dengan masyarakat, maka perlu dilakukan tindak lanjut yang konkrit. Tindak lanjut tersebut meliputi melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat serupa secara kontinyu, bukan hanya pada satu lokasi atau satu sasaran saja, tetapi menyebar di beberapa sekolah baik SMP maupun SMA dan masyarakat umum serta dari berbagai lapisan masyarakat yang lebih luas. Hal ini dimaksudkan agar selalu terjalin kerja sama dan hubungan baik antara pihak sekolah, pihak masyarakat dengan Universitas. Kegiatan ini juga bermanfaat untuk memperkenalkan Jurusan Teknik Elektro Unram ke sekolah-sekolah di NTB secara merata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak sekolah SDK Aletheia Ampenan, bapak ibu guru, staf administrasi dan siswa-siswi, yang telah memberikan kesempatan kepada team PKM Unram untuk melakukan kegiatan. Terimakasih di sampaikan kepada seluruh anggota team PKM, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro yang telah ikut berperan aktif dalam kegiatan ini. Terimakasih juga di sampaikan untuk Lembaga Universitas Mataram, atas segala fasilitas dan perijinan yang di berikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Albertus Adit, 2020, [Kompas.com](https://edukasi.kompas.com/read/2020/02/22/11411051/orangtua-ini-5-cara-kenali-minat-dan-bakat-anak-sejak-dini?page=all) "Lima Cara Kenali Minat dan Bakat Anak sejak Dini", <https://edukasi.kompas.com/read/2020/02/22/11411051/orangtua-ini-5-cara-kenali-minat-dan-bakat-anak-sejak-dini?page=all>. di akses 28 Juli 2021
- [2] Sahabat Keluarga Kemdikbud.go.id <https://sahabatkeluarga.kemdikbud.go.id/kegiatan/registrasimodule/registrasi//cmsmodule/lembaga/kabkota>, diakses 28 Juli 2021
- [3] Handoko, P., 2000, *Pemasangan Instalasi Listrik Dasar*, Kanisius, Yogyakarta
- [4] Hayt Jr., W. 2005, "*Rangkaian Listrik*", Edisi kelima, Penerbit Erlangga, Jakarta
- [5] LKS "*FISIKA*", IXa, Cerah, Teguh Karya
- [6] Seniari, N.M., dkk, 2019, "Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tangga Yang Aman Bagi Warga Kelurahan Pagutan Barat Kota Mataram", *Jurnal Pengabdian Abdi Insani*, Volume 6, No. 1, April 2019, p. 33-39, P-ISSN: 2356-2935, E-ISSN: 2657-0629, <http://abdiinsani.unram.ac.id>,
Doi article: <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v6i1.219>
- [7] Seniari. N.M., dkk, 2020, "Pengenalan Instalasi Listrik Yang Aman Kepada Siswa-Siswi SMPN 7 Mataram", *Jurnal Hasil Pengabdian "Dedikasi"*, Universitas Negeri Makassar, ISSN:0215-0891, Volume 22, No. 2, 2020, p.197-200, ojs.unm.ac.id/dedikasi
- [8] Seniari, N.M.; Dharma, BW., 2021, "Pengenalan Rangkaian dan Instalasi Listrik Untuk Menumbuhkan Bakat dan Kreatifitas Siswa SMP", *Jurnal PEPADU* Vol. 2, No.3,2021, e-ISSN :2715-9574, p. 246-249, <http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/index>
- [9] Seniari, N.M.; dkk, 2022, "Bimbingan Merangkai Lampu Dengan Sumber Listrik DC untuk Siswa SDN 20 Cakranegara Mataram", *Jurnal PEPADU* Vol.3, No.1, Januari 2022, e-ISSN :2715-9574, pp. 35-39, <https://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/issue/view/15>.