



PENDAMPINGAN SISWA SMA PADA PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN INSTALASI LISTRIK DI SEKOLAH

**Ni Made Seniari¹; I Made Ginarsa¹; Supriyatna¹; I Ketut Perdana Putra¹;
Sabar Nababan¹; Bagus Widhi Dharma²**

¹*Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Jl. Majapahit 62, Mataram*

²*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Qamarul Huda
Badaruddin Bagu (UNIQHBA) Lombok Tengah, ,
Jl. Badruddin Bagu-Pringgarata_Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia*

*Article history: Received: 08 April 2026, Revised: 13 April 2026, Accepted: 13 April 2026
Corresponding author: I Ketut Perdana putra, jurusan teknik Elektro, Universitas Mataram, Nusa tenggara barat
e-mail : ikperdana@unram.ac.id*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah satu dari implementasi Tri Dharma Perguruan tinggi yang kali ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMAN 10 Mataram dalam melakukan pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik sederhana secara aman dan sesuai standar PUIL. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah masih terbatasnya pemahaman siswa terkait keselamatan kerja listrik, teknik pemeriksaan instalasi, serta keterampilan dasar dalam melakukan perawatan instalasi listrik di lingkungan sekolah. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi pelatihan teori dasar instalasi listrik, praktik langsung pemeriksaan instalasi, serta pendampingan perawatan dan perbaikan instalasi listrik sederhana. Peserta kegiatan melibatkan 33 siswa SMAN 10 Mataram terdiri dari kelas X dan XI. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta kemampuan mengidentifikasi kerusakan instalasi listrik ringan, serta keterampilan melakukan perbaikan sederhana secara mandiri dengan pendampingan. Kegiatan ini memberikan dampak positif yaitu memberikan peningkatan kesadaran keselamatan listrik dan - keterampilan teknis instalasi listrik siswa sebagai bekal dasar dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: *pendampingan siswa, instalasi listrik, pemeliharaan listrik,*

ABSTRACT

Community service activities are one of the implementations of the Tri Dharma of Higher Education. Community service aims to improve the knowledge and skills of SMAN 10 Mataram students in maintaining and repairing simple electrical installations safely and in accordance with PUIL standards. The challenges faced by partners are students' limited understanding of electrical safety, installation inspection techniques, and basic skills in maintaining electrical installations in the school environment. The implementation method of the activity includes training in basic electrical installation theory, hands-on practice of installation inspection, and assistance in maintenance and repair of simple electrical installations. The activity participants involved 33 students of SMAN 10 Mataram consisting of grades X and XI. The results of the activity showed an increase in the ability to identify minor electrical installation damage, as well as the skills to carry out simple repairs independently with assistance. This activity has a positive impact, namely increasing awareness of electrical safety and technical skills in electrical installations for students as basic provisions in everyday life.

Keywords: *student mentoring, electrical installation, electrical maintenance,*

PENDAHULUAN

Instalasi listrik merupakan bagian penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran di lingkungan sekolah. Keandalan sistem instalasi listrik yang aman dan sesuai standar PUIL sangat diperlukan untuk menjamin keselamatan pengguna serta kelancaran operasional sarana

pendidikan. Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik sederhana di lingkungan sekolah seringkali belum dilakukan secara optimal, karena keterbatasan pengetahuan teknis pengguna, termasuk siswa sebagai bagian dari civitas sekolah. Oleh karena itu diperlukan kegiatan pendampingan berbasis praktik untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dasar siswa dalam pemeliharaan instalasi listrik.

Permasalahan instalasi listrik di lingkungan sekolah masih menjadi salah satu aspek penting yang perlu mendapatkan perhatian, terutama terkait aspek keselamatan, keandalan, dan kompetensi pengguna instalasi listrik. Civitas sekolah yang belum optimal memiliki pemahaman tentang komponen, simbol instalasi listrik, serta teknik pemasangan yang benar, dapat meningkatkan risiko gangguan instalasi bahkan potensi bahaya kebakaran listrik. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi peserta didik melalui kegiatan pelatihan pemeliharaan dan pendampingan instalasi listrik menjadi sangat penting untuk dilakukan secara berkelanjutan [1]

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis pelatihan instalasi listrik terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknis peserta dalam memahami fungsi komponen instalasi listrik, membaca diagram pengawatan, serta melakukan praktik instalasi sederhana secara mandiri. Program pendampingan berbasis praktik langsung juga memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap standar keselamatan kerja kelistrikan [2].

Kegiatan pelatihan instalasi listrik bagi siswa sekolah menengah juga memiliki peran strategis dalam menyiapkan kompetensi dasar vokasional yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja, serta meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya keselamatan penggunaan energi listrik di lingkungan sekolah dan rumah [3].

Program pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kompetensi instalasi listrik juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dalam memahami simbol instalasi listrik, fungsi peralatan, serta keterampilan praktik pemasangan instalasi listrik rumah sederhana, setelah mengikuti pelatihan secara terstruktur dan terarah [4].

Pelatihan instalasi listrik dasar kepada siswa sekolah menengah, juga telah terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman peserta terhadap sistem instalasi listrik sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa, pelatihan instalasi listrik kepada siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjar, mampu meningkatkan kemampuan peserta dalam memahami konsep dasar, serta praktik pemasangan instalasi listrik penerangan rumah tinggal [5]. Kegiatan pelatihan instalasi listrik kepada pemuda di Kecamatan Manggala Makassar menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis teori dan praktik efektif meningkatkan kompetensi peserta, sekaligus membuka peluang keterampilan kerja di bidang instalasi Listrik [6]. Pengabdian kepada masyarakat serupa melalui penyuluhan dan pelatihan instalasi listrik rumah tangga bagi masyarakat Desa Madusari Kabupaten Magelang yang menitikberatkan pada pemahaman bahaya listrik, teknik pemasangan instalasi sederhana, serta keselamatan kerja kelistrikan menghasilkan [7].

Pelatihan dan pendampingan sertifikasi kompetensi tenaga kerja instalasi listrik tegangan rendah, menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi peserta dapat dicapai melalui metode pelatihan terstruktur yang diawali dengan *pre-test*, pembekalan materi, serta evaluasi hasil pelatihan [8]. Pelatihan instalasi listrik rumah tangga yang telah dilaksanakan di Kelurahan Padangsari Kecamatan Banyumanik, melalui penyampaian materi mengenai peralatan instalasi listrik dan keselamatan kerja kelistrikan. Hasil kegiatan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya instalasi listrik yang aman, handal, dan sesuai standar teknis [9].

Pelatihan instalasi listrik di lingkungan pendidikan merupakan salah satu bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis siswa, sekaligus menanamkan kesadaran keselamatan kerja sejak dini. Kegiatan pendampingan siswa melalui pelatihan uji kelayakan instalasi listrik terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan kompetensi teknis setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan berbasis praktik langsung [10].

Program peningkatan literasi keselamatan listrik bagi siswa juga menunjukkan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep listrik dan kesadaran penggunaan energi secara aman melalui pembelajaran berbasis aktivitas interaktif dan penggunaan alat peraga sederhana di lingkungan sekolah [11].

Selain itu, penerapan metode evaluasi pembelajaran menggunakan pendekatan *pretest* dan *posttest* dalam kegiatan pelatihan teknis instalasi listrik menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Hasil

pelatihan menunjukkan adanya peningkatan signifikan tingkat pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan sosialisasi listrik aman dan hemat berbasis evaluasi *pretest-posttest*. Pendekatan serupa juga diterapkan dalam kegiatan pelatihan pengukuran kualitas daya listrik pada siswa SMK yang menunjukkan peningkatan kompetensi peserta setelah pelaksanaan kegiatan pendampingan berbasis praktik langsung [12].

Kegiatan-kegiatan pengabdian kepada Masyarakat tersebut dapat dicermati bahwa pelatihan instalasi listrik umumnya berfokus pada pemasangan instalasi listrik baru atau peningkatan kompetensi masyarakat umum dan tenaga kerja. Namun demikian, kegiatan pendampingan yang secara khusus menitikberatkan pada pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik sederhana di lingkungan sekolah oleh siswa SMA secara langsung, pada kasus nyata yang terjadi di sekolah masih relatif terbatas. Oleh karena itu, kegiatan pendampingan pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik di lingkungan sekolah menjadi penting untuk dilaksanakan sebagai bentuk peningkatan literasi keselamatan listrik sekaligus penguatan keterampilan praktis siswa. Sejalan dengan kebutuhan tersebut, tim pengabdian dari Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram melaksanakan kegiatan Pendampingan Siswa SMA dalam Pemeliharaan dan Perbaikan Instalasi Listrik di Sekolah yang bermitra dengan siswa SMAN 10 Mataram sebanyak 33 orang peserta. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 8 Maret 2025 bertempat di Gedung SMAN 10 Mataram.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAN 10 Mataram dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan koordinasi dengan pihak SMAN 10 Mataram untuk mengidentifikasi kebutuhan kegiatan serta kondisi instalasi listrik yang terdapat di lingkungan sekolah. Tahap berikutnya dilakukan penyusunan materi pelatihan, modul praktik instalasi listrik sederhana dan video pembelajaran sebagai media pendukung kegiatan.

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada siswa mengenai pentingnya keselamatan dalam penggunaan listrik, potensi bahaya listrik, serta standar dasar instalasi listrik rumah tangga sederhana berdasarkan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

3. Tahap Pelatihan

Pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi teori yang meliputi:

- Pengenalan komponen instalasi Listrik
- Fungsi dan jenis peralatan instalasi Listrik
- Prosedur keselamatan kerja listrik
- Teknik pemeriksaan instalasi listrik sederhana

4. Tahap Praktik dan Pendampingan

Siswa melakukan praktik langsung dengan pendampingan dari tim PKM untuk memastikan kegiatan dilakukan sesuai prosedur keselamatan kerja yang meliputi:

- Pemeriksaan kondisi kabel dan sambungan listrik
- Pemeriksaan, pemeliharaan dan penggantian beberapa saklar, stop kontak, piring lampu dan pengawatan dengan durasi waktu 5 jam.

5. Tahap Evaluasi (*Pre-test* dan *Post-test*)

Evaluasi dilakukan menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah kegiatan pelatihan.

Materi pengabdian disampaikan melalui penyampaian teori, praktik instalasi listrik sederhana menggunakan papan modul, serta praktik langsung pemeliharaan dan perbaikan beberapa titik instalasi listrik di lingkungan sekolah. Pelaksanaan kegiatan dilengkapi dengan evaluasi menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta. Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan beberapa luaran tambahan berupa modul pelatihan instalasi listrik sederhana, video pembelajaran praktik instalasi listrik, alat praktik instalasi listrik sederhana, poster keselamatan listrik, serta dokumentasi kegiatan sebagai media pembelajaran berkelanjutan di lingkungan sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan tanggal 8 Maret 2025 di Aula SMAN 10 Mataram. berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari siswa maupun pihak sekolah. Peserta pelatihan sebanyak 33 siswa yang terdiri dari kelas X dan XI. Pelatihan di mulai dengan pre test yang terdiri dari 15 soal pernyataan. Pertanyaan sikap sebanyak 5 soal, pertanyaan pengetahuan sebanyak 8 soal dan 2 soal pertanyaan keterampilan. Gambar 1 menunjukkan kegiatan siswa melakukan pre test.



Gambar 1. Siswa mengerjakan pre test

Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan penjelasan dan peragaan tentang komponen, fungsi dan instalasi listrik rumah sederhana. Gambar 2 menunjukkan penjelasan komponen dan instalasi listrik dari tim pengabdian, yang terdiri dari 3 kelompok dengan module peragaan yang berbeda. Peserta pelatihan sangat antusias berdiskusi dan menyampaikan pertanyaan-pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan teori-teori dasar instalasi Listrik.

Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan sederhana instalasi listrik dilakukan di selasar Gedung sekolah, di salah satu ruang kelas X, di lorong menuju toilet. Gambar 3 menunjukkan perbaikan hubungan kabel-kabel pada stop kontak dan saklar ganda dua buah. Kesalahan hubungan kabel pada stop kontak dan saklar menyebabkan permasalahan saat stop kontak difungsikan. Gambar 4 menunjukkan siswa didampingi dan diarahkan oleh tim pengabdian melakukan pemeliharaan, perbaikan serta penggantian beberapa komponen instalasi listrik di sekolah.



Gambar 2. Siswa diperkenalkan dengan komponen dan rangkaian instalasi Listrik



Gambar 3. Perbaikan sambungan kabel-kabel pada stop kontak dan dua buah saklar ganda di ruang kelas.

Selama kegiatan berlangsung, siswa mampu melakukan praktik penggantian komponen sederhana seperti saklar, stop kontak, piting lampu mengenali kesalahan hubungan kabel-kabel dengan didampingi oleh tim PKM sebagai pelaksana kegiatan. Kegiatan juga memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengenali kondisi instalasi listrik yang aman, tidak aman, bermasalah, perlu perbaikan komponen atau penggantian komponen. Siswa selanjutnya memiliki kesadaran yang lebih tinggi terhadap pentingnya penggunaan listrik secara bijak dan aman.

Secara umum kegiatan pengabdian memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan dasar siswa dalam bidang instalasi listrik, serta meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi potensi bahaya listrik di lingkungan sekolah maupun rumah. Hasil kegiatan mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman siswa mengenai fungsi komponen instalasi Listrik beserta kelemahannya, teknik pemeriksaan instalasi listrik sederhana dan prosedur perbaikan dan pemeliharaan kerusakan ringan instalasi Listrik. Indikator peningkatan pemahaman siswa tersirat dengan pengamatan secara menyeluruh selama kegiatan berlangsung, hasil testimoni dari 8 orang siswa dan –perbandingan hasil *pre* dan *post test* dengan selisih nilai sebesar 69,1 % yaitu pada saat *pretest* hanya 8,85% peserta yang mengerti, dan setelah dilakukan pelatihan ketrampilan sebanyak 77,95% peserta memahami materi yang disampaikan yang diukur melalui *post test*.



Gambar 4. Pemeliharaan, perbaikan dan penggantian beberapa komponen instalasi listrik

Melalui kegiatan ini diharapkan siswa dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari, sehingga instalasi listrik berfungsi tanpa kendala dan dapat meminimalisir risiko kecelakaan akibat penggunaan instalasi listrik yang tidak aman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan materi yang lebih luas serta melibatkan lebih banyak peserta agar manfaat kegiatan dapat dirasakan secara lebih optimal.

KESIMPULAN

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pendampingan pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik sederhana bagi siswa sekolah menengah atas, telah terlaksana dengan baik, mendapat dukungan penuh dari pihak sekolah. Siswa mendapatkan peningkatan pemahaman dan keterampilan mengenai keselamatan listrik serta keterampilan dasar dalam melakukan pemeriksaan dan perbaikan instalasi listrik sederhana. Peningkatan pemahaman materi sebesar 69,1% antara nilai *pre test* 8,85% menjadi 77,95% saat *post test*.
2. Diharapkan program yang sudah diberikan dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan membuat tim siswa teknisi listrik di sekolah

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mataram melalui program PKM internal Universitas Mataram, yang telah memberikan dukungan pendanaan terhadap pelaksanaan kegiatan PKM. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak SMAN 10 Mataram atas kerja sama dan dukungan selama kegiatan berlangsung. Terimakasih juga disampaikan kepada kolega dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PKM.

REFERENSI

- [1] Triwijaya, S., Pradipta, A., Winjaya, F., Akhwan, & Trisnawati. (2023). Peningkatan kompetensi melalui pelatihan instalasi listrik dalam diklat pemberdayaan masyarakat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(1), 876–885.
- [2] Sekarsari, K., Kusnadi, H., Sunardi, & Supriadi, O. (2020). Pemberdayaan masyarakat di wilayah Benda Baru melalui pelatihan instalasi listrik rumah tangga. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 426–433.
- [3] Candra, O., Faradina, N., Islami, S., Putra Yanto, D. T., & Dewi, C. (2019). Peningkatan kompetensi bidang instalasi listrik domestik bagi pemuda panti sosial asuhan anak binaan remaja (PSAABR) Budi Utama Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 5(2), 22–28.
- [4] Sukardi, S., Islami, S., & Hambali, H. (2022). Penyuluhan dan pelatihan instalasi listrik rumah tangga bagi masyarakat di Nagari Baruuh Gunuang Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 22(1), 41–48.
- [5] Ahyadi, Z., Saifullah, S., & Noor, S. (2022). Pelatihan instalasi listrik penerangan rumah tinggal bagi siswa Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjar Muara Halayung Jambu Burung Kabupaten Banjar. *Jurnal Impact: Implementation and Action*, 4(2), 86–93.
- [6] Yusran, Y., Ahmad, A., Gunadin, I. C., Nappu, M. B., Arief, A., Areni, I. S., Hasniaty, A., Sahali, I. R., & Achmad, A. D. (2020). Pelatihan instalasi listrik rumah tangga untuk pemuda di Kecamatan Manggala Makassar sebagai upaya penciptaan lapangan kerja baru. *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat)*.
- [7] Fatkhurrozi, B., Nawawi, I., & Trihasto, A. (2017). Penyuluhan dan pelatihan instalasi listrik rumah tangga bagi masyarakat Desa Madusari Kecamatan Secang Kabupaten Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- [8] Fauzi, M. R., Eteruddin, H., Situmeang, U., Suwitno, S., Yolnasdi, Y., & Nasution, A. K. (2022). Pelatihan dan pendampingan sertifikasi kompetensi untuk tenaga kerja bidang instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 6(1). <https://doi.org/10.37859/jpumri.v6i1.3666>

- [9] Handoko, S., Nugroho, A., Winardi, B., Sukmadi, T., & Facta, M. (2020). Pelatihan instalasi listrik rumah tangga di Kelurahan Padangsari Kecamatan Banyumanik. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*.
- [10] Muljono, A. B., Nrartha, I. M. A., Ginarsa, I. M., Sasongko, S. M. A., & Sultan. (2022). Pendampingan siswa SMKN 1 Lingsar melalui pelatihan uji kelayakan instalasi listrik dan pengukuran kualitas daya listrik. *Jurnal Pepadu*, 3(3), 356–365.
- [11] Wahono, T., Ismanto, E., Nuraeni, E., Yudhana, A., & Herman. (2024). Efektivitas sosialisasi listrik aman dan hemat melalui pretest dan posttest menggunakan Google Form. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*.
- [12] Muljono, A. B., Nrartha, I. M. A., Ginarsa, I. M., Sasongko, S. M. A., & Sultan. (2021). Pendampingan siswa SMKN 1 Lingsar kompetensi teknik energi terbarukan melalui pelatihan pengukuran kualitas daya listrik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat TABIKPUN*