

Article history
Received November 04, 2021
Accepted December 15, 2022

**PELATIHAN INSTALASI LISTRIK PENERANGAN RUMAH
TINGGAL BAGI SISWA MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
BANJAR MUARA HALAYUNG JAMBU BURUNG
KABUPATEN BANJAR**

Zaiyan Ahyadi, Saifullah, Syamsudin Noor

Politeknik Negeri Banjarmasin

*z.ahyadi@poliban.ac.id
saifullah.el82@gmail.com
syamsudinnoor09@gmail.com*

ABSTRACT

The number of accidents due to electricity is mainly caused by bad electrical installations. This is because the installation is done carelessly without sufficient knowledge. It is necessary to give good knowledge to the public about how to do the correct electrical installation to reduce accidents due to electricity. One of them is by training the students of MAN 1 Banjar on electrical installations. The training is given theoretically and practically. The results of the training were shown from the practice that the trainees were able to perform electrical installations correctly and also from the questionnaires which assessed their own abilities.

Keywords: *electrical instalation training, Islamic school student*

ABSTRAK

Banyaknya kecelakaan karena listrik terutama disebabkan oleh instalasi listrik yang tidak baik. Ini disebabkan instalasi dilakukan secara sembarangan tanpa pengetahuan yang cukup. Perlunya diberikan pengetahuan yang baik kepada masyarakat tentang cara melakukan instalasi listrik yang benar dapat mengurangi kecelakaan karena listrik. Salah satunya adalah dengan pelatihan kepada siswa MAN 1 Banjar tentang instalasi listrik. Pelatihan diberikan secara teori dan praktek. Hasil pelatihan ditunjukkan dari praktek bahwa peserta pelatihan dapat melakukan instalasi listrik dengan benar dan juga dari kuisisoner yang menilai sendiri kemampuan mereka masing masing.

Kata Kunci: pelatihan instalasi listrik, siswa MAN

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Banyak yang kita lakukan sehari-hari membutuhkan sumber energi listrik. Dengan kondisi aktivitas demikian, konsumsi listrik masyarakat Indonesia setiap tahunnya terus meningkat sejalan dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional. Memahami cara penggunaan peralatan atau instalasi kelistrikan akan dapat memberikan manfaat bagi kita dalam menangani atau mengatasi permasalahan kelistrikan yang muncul di lingkungan rumah tinggal. Dengan mengetahui dan memahami kelistrikan sedikit banyaknya akan memudahkan kita apabila terjadi sesuatu masalah atau hambatan pada peralatan atau instalasi listrik. Untuk menjaga agar peralatan-peralatan atau instalasi listrik di rumah selalu berfungsi dengan baik, kita harus melakukan perawatan yang baik pada alat-alat atau instalasi listrik. Selain itu, apabila kita memiliki kemampuan untuk memperbaiki peralatan atau instalasi listrik yang ada dan sering digunakan di rumah, akan menghemat biaya yang dikeluarkan (Rifai, 2014).

Permasalahan instalasi listrik yang sering timbul yaitu berupa konsleting listrik atau hubung singkat yang antara lain disebabkan kabel listrik yang mengelupas, sambungan kabel dan penggunaan kabel yang tidak sesuai dengan standar keamanan, serta penumpukan beban secara berlebihan pada saluran listrik. Masyarakat (termasuk siswa Madrasah Aliyah Negeri I Banjar Muara Halayung Jambu Burung) masih awam dan tidak mengetahui standar keamanan instalasi listrik. Hal ini dapat menimbulkan bahaya listrik seperti kejutan listrik dan panas atau kebakaran. Sebagai contoh, kasus kebakaran di Banjarmasin sepanjang bulan Agustus tahun 2019, menurut M. H. Hilmi, kepala pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Banjarmasin, sebagian besar kasus kebakaran pemukiman yang terjadi di kota Banjarmasin disebabkan oleh konsleting listrik (<https://www.kanalkalimantan.com/kasus-kebakaran-dibanjarmasin-meningkat-kerugian-capai-rp-19-miliar>).

Salah satu cara untuk menghindari bahaya listrik adalah dengan pemasangan instalasi listrik rumah yang baik dan aman. Namun, hanya sedikit orang yang memahami kelistrikan secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman dan keterampilan mengenali pemasangan instalasi listrik, agar listrik dapat digunakan se-efisien dan se-aman mungkin. Atau dengan kata lain perlu mengedukasi (penyuluhan) kepada masyarakat mengenai mengenali pemasangan instalasi listrik, agar listrik dapat digunakan se-efisien dan se-aman mungkin.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian pada sub bab 1.1 yang permasalahan adalah bahwa pemahaman masyarakat (termasuk siswa Madrasah Aliyah Negeri I Banjar Muara Halayung Jambu Burung) tentang bahaya listrik dan pengetahuan tentang pemasangan instalasi listrik yang benar, aman dan sesuai standar masih sangat kurang. Pemasangan instalasi listrik tentunya harus mengacu pada PUIL, sehingga terjamin kualitasnya baik secara teknis, ekonomis dan dijamin keandalannya.

Tetapi kenyataan dilapangan banyak diternui instalasi listrik yang tidak sesuai standar dan pemasangan intalasi listrik yang sembarangan seperti penumpukan beban yang berlebihan, ukuran kabel dan teknik sambungan kabel yang tidak sesuai standar. Padahal listrik sangat berbahaya jika pemasangannya secara tidak benar (sesuai dengan PUIL dan SPLN yang berlaku)

II. METODE KEGIATAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengatasi masalah yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pendidikan kepada masyarakat dengan cara Pelatihan Instalasi Listrik yang benar. Pelatihan dibatasi hanya untuk instalasi penerangan rumah tangga.

Peserta pelatihan adalah siswa Madrasah Aliyah karena dianggap siswa pada tingkat tersebut telah memiliki dasar yang cukup dan mempunyai kemampuan fisik yang cukup untuk melakukan kegiatan fisik instalasi listrik.

Seluruh kegiatan Pengabdian masyarakat ini dapat dibagi menjadi beberapa tahapan

2.1 Persiapan

Hal-hal yang dilakukan dalam tahap persiapan ini adalah

- a. Mempersiapkan dokumen-dokumen untuk permohonan perijinan di lokasi tempat pengabdian akan dilaksanakan.
- b. Menyiapkan dokumen-dokumen yang dibutuhkan saat pelaksanaan pengabdian, misalnya daftar hadir peserta, bahan presentasi, keperluan dokumentasi kegiatan, dan lain-lain.
- c. Menyiapkan sarana-sarana yang dibutuhkan ketika kegiatan berlangsung. Misalnya sarana untuk demonstrasi pemasangan instalasi listrik, seperti kebel, saklar, stop kontak, pipa, papan, serta alat-alat bantu lainnya.
- d. Menyiapkan prasarana lain yang dibutuhkan, seperti mang untuk presentasi, laptop, LCD, alat transportasi menuju lokasi, tempat latihan atau praktik pemasangan instalasi listrik.

2.2 Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri I Banjar, Muara Halayung, Jambu Burung, Kabupaten Banjar pada tanggal 15 Juli 2021 yang diikuti oleh 18 orang peserta pelatihan. Secara garis besar pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Ceramah bervariasi dengan tanya-jawab (antara pengabdian dan peserta)

Dalam sesi acara ini tirn pelaksana (pengabdian) mempresentasi materi pelatihan berupa bahaya listrik dan dasar-dasar instalasi listrik penerangan rumah tinggal,

seperti :

- Teori dasar kelistrikan serta bagaimana peranan listrik dalam kehidupan.
- Bahaya-bahaya listrik.
- Pertolongan pertama yang harus dilakukan terhadap orang yang tersengat listrik.
- Peralatan-peralatan dasar instalasi listrik penerangan, seperti kabel, saklar, stop kontak, fitting, pipa, kotak sambung, isolasi, MCB, kWh meter; alat bantu pemasangan instalasi, seperti tang, obeng, palu, cutter, dan lainlain (Handoko, 2000).
- Gambar instalasi listrik pada rumah tinggal (SLD dan WD) serta cara membacanya. Teori pemasangan instalasi listrik penerangan menggunakan berbagai macam saklar dan stop kontak yang sesuai dengan standar dan ketentuan yang ada pada persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011)
- Cara menyambung kabel yang sesuai standar, cara mengukur tegangan dan mendeteksi sambungan instalasi yang putus.

b. Demonstrasi dan Praktek.

Dalam pelaksanaan demonstrasi dan praktek ini peserta dengan dipandu oleh dosen-dosen Teknik Elektro yang mempunyai keahlian dalam bidang teknik instalasi listrik serta dibantu juga oleh mahasiswa yang sudah dilatih sebelumnya dalam pemasangan instalasi listrik, berlatih memasang instalasi listrik penerangan berupa sebuah saklar tunggal dengan 1 lampu dan sebuah saklar seri dengan 2 lampu serta sebuah stop kontak.

Pemasangan instalasi dilakukan pada papan triplek sebagai simulasi dinding kayu. Peserta dibuat berkelompok per 4 orang untuk melakukan instalasi. Setiap kelompok dipandu dan diawasi oleh dosen/mahasiswa terlatih. Setelah instalasi selesai terpasang, sebelum dilakukan ujicoba akan diperiksa sekali lagi oleh dosen/mahasiswa.

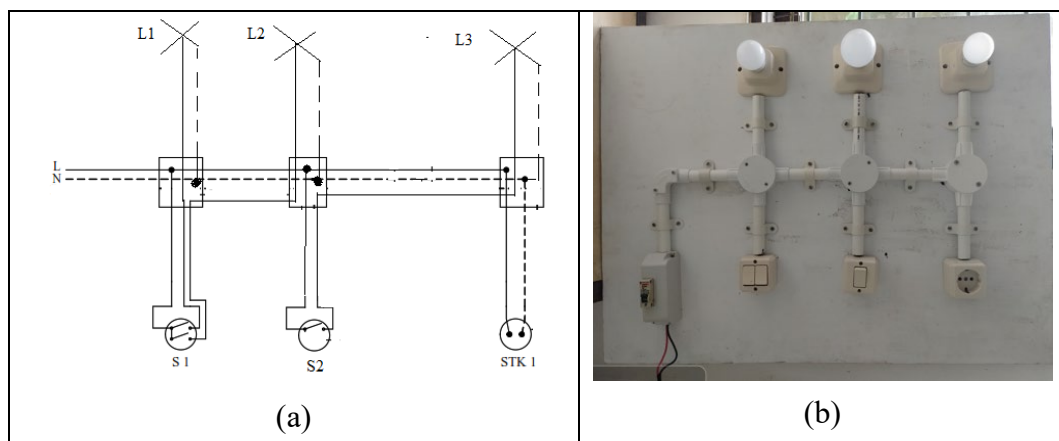
2.3 Evaluasi Hasil Pelatihan

Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta terhadap materi yang sudah diberikan, baik itu materi teori atau praktik, maka peserta diuji pemahamannya secara lisan, tulisan, atau praktik. Dari hasil pengujian tersebut diketahui pada prinsipnya siswa sudah mampu menjelaskan bahaya-bahaya listrik dan secara praktis sudah mampu memasang model instalasi rumah tinggal di bawah bimbingan serta pengawasan, namun masih perlu latihan lebih lanjut agar bisa lebih mandiri dalam pemasangan instalasi listrik tersebut.

Selain itu juga dibagikan kuisioner kepada siswa yang dilatih yang diberikan dua kali, sebelum pelatihan dan setelah pelatihan. Kuisioner ini mereka isi sendiri untuk mengetahui kepercayaan diri mereka atas keterampilan dan pengetahuan mereka sebelum dan setelah pelatihan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan yang diberikan kepada siswa MAN telah memberikan pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan instalasi listrik untuk rumah tangga, khususnya instalasi penerangan. Gambar 1 memperlihatkan rangkaian instalasi yang dibuat oleh peserta pelatihan. Bentuk instalasi seperti ini adalah bentuk yang sederhana terdiri dari 3 buah lampu dengan 3 buah saklar dan satu titik stop kontak. Bentuk ini cocok sebagai pelatihan awal untuk peserta dengan dasar yang minim. Kegiatan instalasi seperti ini dapat diselesaikan dalam waktu paling lama sekitar 3 jam. Kegiatan instalasi diawali dengan emmahami diagram pengawatan kemudian dilanjutkan dengan memasang pipa conduit (pipa untuk instalasi) dan dos inbow (tempat sambungan kabel). Setelah itu dilakukan pemasangan atau penarikan kabel ke dalam pipa. Setelah itu dipasang fitting lampu.



Gambar 1. a. Diagram pengawatan b. Instalasi fisik dari diagram pengawatan.

Peserta pelatihan melakukan instalasi listrik secara berkelompok. Hal ini menyatakan secara obyektif bahwa mereka mengetahui dengan melihat dan pernah melakukan instalasi listrik secara langsung, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.

Pada pelatihan ini juga dilakukan evaluasi trouble shooting, dimana dilakukan simulasi ada kabel yang putus atau kabel yang short. Dimana peserta pelatihan diminta untuk mencari kesalahannya terdapat dimana. Secara umum evaluasi ini dapat diselesaikan oleh peserta secara berkelompok.



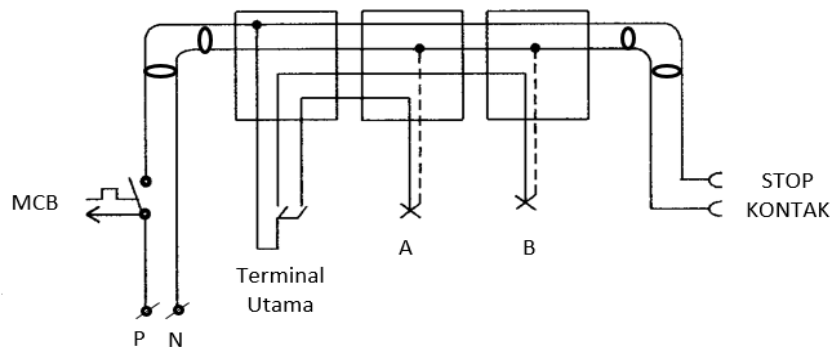
(a)



(b)

Gambar 1. Pelaksanaan pelatihan instalasi listrik untuk siswa MAN
(a) Pemberian materi secara teori (b) praktek instalasi

Untuk latihan trouble shooting peserta diajarkan langkah sebagai berikut sesuai dengan gambar 3.



Gambar 3. Diagram yang dipakai sebagai latihan trouble shooting

1. Hubungkan Terminal Utama (TU) Saklar Seri Ke Terminal T Doz Sumber Phasa maka meter menunjuk terhubung .
2. Hubungkan Terminal Utama (TU) Pada Saklar Seri Posisi off , maka beban A dan B , meter menunjuk tidak terhubung.
3. Hubungkan Terminal Utama (TU) Pada Saklar Seri Posisi ON , maka beban A dan B meter menunjuk terhubung .
4. Hubungkan Terminal T Doz ke Phasa Stop Kontak , maka meter menunjuk terhubung
5. Yakinkan Terminal MCB – ON terhubung ke terminal T Doz sebagai sumber Phasa rangkain di belakangnya.

- Terminal Netral sebagai pelengkap untuk semua beban yang kita gunakan agar dapat berfungsi misal : Lampu Menyala , Kipas Angin Berputar , Motor bergerak DLL , jadi semua beban harus di beri sumber Phasa dan Netral.

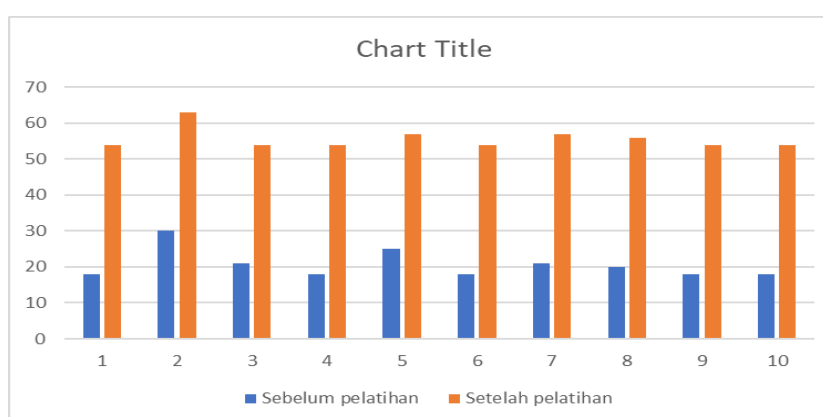
Kuisisioner yang dibagikan sebelum dan setelah pelatihan dilakukan untuk mengkuantisasi nilai peningkatan kemampuan dan ketrampilan. Kuisisioner ini dapat dikatakan sebagai bukti subyektif dari peserta pelatihan karena mereka menilai diri mereka sendiri atas kemampuan tentang instalasi listrik. Tabel 1 memperlihatkan kuisisioner yang harus diisi oleh peserta pelatihan.

Setiap pertanyaan kuisisioner diberikan nilai bobot jawaban 1 sampai dengan 5. Dimana nilai 1 menyatakan baha kemampuan atau pengetahuan peserta adalah kurang sekali menurut penilaian mereka sendiri, dan nilai tertinggi adalah 5 untuk menyatakan sangat tahu atau mampu.

Tabel 1. Kuisisioner untuk peserta pelatihan

Pertanyaan	1	2	3	4	5
1. Mengetahui apa itu PUIL dan SPLN					
2. Kemampuan menyebutkan nama-nama peralatan listrik					
3. Kemampuan menyebutkan gangguan pada listrik rumah tangga dan penyebabnya					
4. Kemampuan mengetahui kesalahan umum dalam instalasi listrik					
5. Kemampuan menyebutkan nama peralatan yang diperlukan untuk melakukan instalasi listrik					
6. Kemampuan melakukan pembacaan kode bahan listrik					
7. Kemampuan membaca alat ukur listrik (Avometer)					
8. Pernah melakukan instalasi listrik sendiri (misalnya penah menambah colokan listrik yang tetap pada dinding, atau instalasi listrik secara keseluruhan)					
9. Pernah memperbaiki peralatan listrik rumah tangga (seperti setrika, rice cooker dll)					
10. Pernah mendapatkan pelajaran/pelatihan tentang instalasi Listrik					

Total hasil jawaban dari 18 peserta pelatihan dapat dilihat pada grafik 1 berikut



Grafik 1. Total nilai jawaban kuisisioner peserta pelatihan

Dari semua peserta pelatihan (18 orang) didapat total nilai kuisioner sebelum pelatihan adalah 207. Dimana hampir seluruh siswa menuliskan nilai 1 (kurang sekali) untuk semua pertanyaan, kecuali dua orang yang menuliskan nilai 2 dan nilai 3 untuk beberapa item. Setelah pelatihan nilai total kuisioner yang didapat adalah 557, dimana hampir seluruh peserta mengisi nilai 3 (cukup) untuk semua pertanyaan dan ada beberapa orang yang menuliskan 4 (baik) untuk beberapa pertanyaan.

Secara lebih detil terdapat hubungan antara yang percaya diri menuliskan nilai 3 pada saat kuisioner sebelum pelatihan dengan kecepatan dia melakukan instalasi listrik. Demikian juga peserta tersebut menuliskan nilai 4 pada kuisioner setelah pelatihan.

KESIMPULAN

Dari evaluasi yang dilaksanakan kepada para peserta pelatihan dapat disimpulkan kegiatan pelatihan ini berhasil. Seluruh peserta dapat membuat instalasi penerangan dengan benar dan melakukan troubleshooting.

Secara subyektif peningkatan pengetahuan dan kemampuan melakukan instalasi listrik dapat dilihat dari peningkatan total nilai kuisioner sebelum dan sesudah pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pimpinan dan siswa sekolah Madrasah Aliyah Negeri 1 Banjar Muara Halayung yang telah memberikan tempat dan waktunya sehingga pengabdian ini dapat dilaksanakan. Tidak lupa juga terimakasih kami haturkan kepada Pimpinan Politeknik Negeri Banjarmasin dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Poliban yang telah mendukung dana sehingga kegiatan ini dapat terselenggara.

DAFTAR PUSTAKA

- Rifai, Ahmad. 2014. Buku Pintar Mengarasi Listrik di Rumah. Bandung: CV Gema Buku Nusantara
- Handoko, Priyo. 2000. Pemasangan Instalasi Listrik Dasar. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- <https://www.kanalkalimantan.com/kasus-kebakaran-dibanjarmasin-meningkat-kerugian-capai-rp-19-miliar>