J.K P. (Jurnal Karya Pengabdian) Vol. 3., No. 1., April 2021
e-ISSN 2655-8068 (online)
Journal Homepage: http://jkp.unram.ac.id/index.php/JKP:

Penyuluhan Tentang Pemeliharaan Instalasi Listrik di Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat

I.M.A. Nrartha[1]*, Sultan, I.M. Ginarsa, A.B. Muljono, S.M.A. Sasongko, M.S. Yadnya

[1] *Teknik Eletro, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram*
*Penulis korespondensi email: nrartha@unram.ac.id

Article history: Received 23-01-2021 Revised 23-03-2021 Accepted 07-04-2021

ABSTRAK

Secara geografis desa Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat berada 115,46^0–116,20^0 Bujur Timur dan 8,25^0-8^0 Lintang Selatan. Penduduk desa terkonsentrasi di beberapa titik dengan kepadatan yang cukup tinggi. Instalasi listrik pada hunian warga mempunyai umur yang bervariasi, instalasi listrik baru sampai sudah sangat tua. Instalasi listrik yang sudah tua berpotensi membahayakan bagi keselamatan manusia dan lingkungan. Tim PKM memberikan pengetahuan pemeliharaan instalasi listrik yaitu potensi bahaya listrik pada instalasi listrik, pemeriksaan berkala, instrumen uji, program pemeriksaan dan pengujian. Evaluasi kegiatan dalam bentuk kuisoner didapatkan hasil, 41,67% responden dari peserta penyuluhan mempunyai tingkat pendidikan dibawah SMA (SD dan SMP). Penyerapan materi selama penyuluhan cukup baik, 66,67% responden memberikan jawab dengan nilai lebih besar/sama dengan 66.67 untuk rentang penilaian 0 sampai 100.

Kata kunci: Banyumulek, instalasi listrik, pemeliharaan, penyuluhan.

ABSTRACT

Geographically, Banyumulek Village, Kediri District, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara is 115,460–116,200 East Longitude and 8,250-80 South Latitude. The population of the village is concentrated at several points with a fairly high density. Electrical installations in residents' residences have varying ages, new to very old electrical installations. Old electrical installations have the potential to endanger human safety and the environment. The PKM team provides knowledge of electrical installation maintenance, namely the potential for electrical hazards in electrical installations, periodic inspections, test instruments, inspection and testing programs. Evaluation of the activity in the form of a questionnaire showed that 41.67% of the participants' respondents have a level of education below SMA (SD and SMP). Absorption of material during counseling was quite good, 66.67% of respondents gave answers with a value greater / equal to 66.67 for the assessment range of 0 to 100.

Keywords : *Banyumulek, electrical installation, maintenance, counseling.*

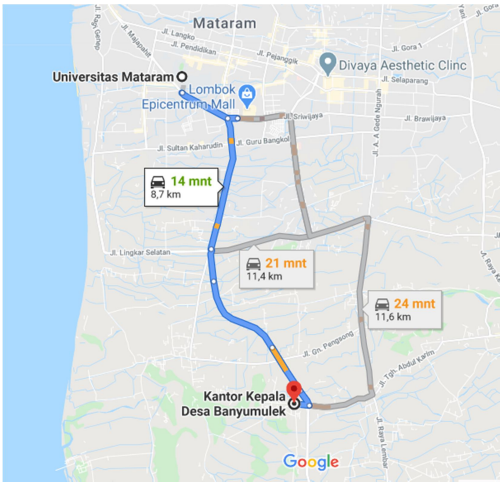
PENDAHULUAN

Desa Banyumulek merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat luas wilayah 243 ha. Secara geografis berada antara 115,46^0– 116,20^0 Bujur Timur dan 8,25^0-8^0 Lintang Selatan. Secara adminstrasi desa Banyumulek terdiri dari 10 Dusun diantaranya Dusun Pengodongan Indah, Dusun Karang Pande, Dusun Banyumulek Barat, Dusun Muhajirin, Dusun Mekar Sari, Dusun Banyumulek Timur, Dusun Dasan Tawar,Dusun Gubuk Baru, Dusun Kerangkeng Barat,Dusun Kerangkeng Timur, sebagai pusat pemerintahan desa. Gambar 1 adalah lokasi desa Banyumulek yang dapat ditempuh dari Universitas Mataram (https://maps.app.goo.gl/Dn3QRy3AAuQ4tAbg7).

*Coresponding author.
E-mail address: nrartha@unram.ac.id
Peer reviewed under reponsibility of Universitas Mataram.

Luas wilayah desa Banyumulek hampir 13.23% digunakan untuk pemukiman (Banyumulek, 2012). Kepadatan penduduk terkonsentrasi dibeberapa titik dengan hunian yang cukup padat. (jumlah total penduduk desa Banyumulek 7821 jiwa). Kondisi pemukiman di desa tersebut seperti desa-desa lainnya di pulau Lombok. Kebutuhan listrik pada hunian diperoleh dari perusahan listrik negara (PLN). Masyarakat desa berlangganan listrik untuk penerangan dan untuk meyalakan peralatan listrik yang mereka miliki seperti televisi, kulkas, radio, charger HP dan lain sebagainya.

Hunian di desa Banyumulek berlangganan listrik dengan berbagai golongan tarif dari daya 450 VA sampai 2200 VA, tergantung dari kebutuhan listrik masyarakat desa. Kondisi instalasi listrik masyarakat ada yang masih baru bahkan ada yang sudah lama sekali (Informasi dari salah satu masyarakat desa, listrik pada hunian yang ditempatinya sudah ada sebelum dia lahir). Kondisi instalasi yang sudah tua mempunyai resiko tinggi pada kerusakan peralatan listrik lain dan resiko yang berbahaya bagi keselamatan dan keamanan penghuni hunian tersebut.



Gambar 1. Lokasi desa Banyumulek dari Universitas Mataram

Kecelakaan akibat listrik dapat diantisipasi dengan pemeliharaan instalasi listrik secara rutin. Pemeliharaan instalasi listrik meliputi pengujian tahanan isolasi kabel dan tahanan pentanahan untuk arde. Machdi (2016) melakukan pengujian pada sistem instalasi listrik melalui pengujian nilai tahanan isolasi dan tahanan bumi untuk mengetahui kelayakan instalasi listrik. Hasil pengujian menunjukkan umur instalasi sangat berpengaruh pada tahanan isolasi. Tahanan isolasi bisa berkurang akibat panas yang diterima oleh kabel baik karena arus yang mengalir pada kabel ataupun karena panas dari luar kabel (sinar matahari). Mulia (2018) melakukan pengujian tahanan isolasi kabel tegangan rendah berdasarkan SPLN 42-2:1992 dan SNI 04-6629:2011. Pengujian instalasi listrik dilakukan untuk mengetahui arus bocor yang terjadi pada kabel. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi tahanan isolasi kabel, arus bocor yang terjadi pada kabel semakin kecil. Penelitian tersebut menggunakan beberapa jenis kabel untuk tahanan rendah yaitu kabel NYM dan NYA dengan beberapa ukuran.

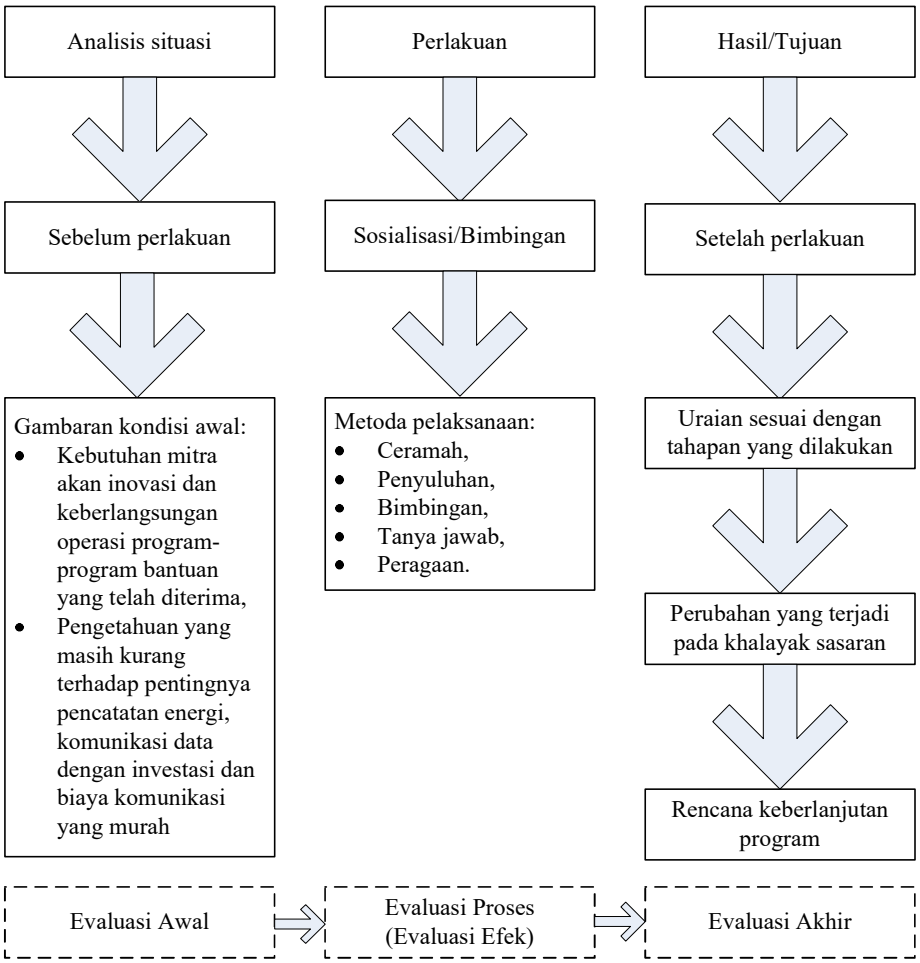
Dilihat dari sisi organisasi dan peran serta kaum muda dalam mensukseskan kegiatan masyarakat desa, desa Banyumulek sudah mempunyai organisasi kepemudaan yaitu karang taruna Satria Rinjani desa banyumulek. Karang taruna terbentuk untuk mewadahi kaum muda untuk mendukung kegiatan desa yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes) desa Banyumulek. Salah satu kegiatan kaum muda saat ini adalah mempelajari dan mengembangkan pertanian untuk lahan yang sempit yaitu sistem

hidroponik. Berdasarkan komunikasi tim PKM dengan perwakilan kaum muda desa Banyumulek, mereka sangat tertarik pengetahuan mengenai listrik. Selama ini kegiatan di desa yang mereka lakukan lebih banyak mengenai pertanian dan optimalisasi kerajianan gerabah, baik dalam produksi dan pemasaran.

Berangkat dari kenyataan ini Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Jurusan Teknik Elektro (JTE) melaksanakan kegiatan penyuluhan tentang pentingnya pemeliharaan instalasi listrik. Pemeliharaan instalasi listrik adalah salah satu bagian yang dipersyaratkan pada SNI 0225:2011 (PUIL 2011). Pemeliharaan meliputi uji kelayakan dari sebuah instalasi akibat umur dan besar arus listrik yang berfluktuatif untuk melayani beban-beban listrik yang selalu berubah. Target luaran yang ingin dicapai yaitu masyarakat dan karang taruna Satria Rinjani desa Banyumulek mendapatkan pengetahuan mengenai pemeliharaan instalasi listrik yang dipersyaratkan pada SNI 0225:2011 (PUIL 2011). Memperoleh pengetahuan alat-alat ukur untuk pengujian instalasi listrik. Mendapatkan pengetahuan batas layak dari sebuah instalasi listrik. Warga dan karang taruna dapat memanfaatkan pengetahuan yang diperoleh untuk mengetahui cara memeriksa dan memelihara instalasi listrik rumah-rumah warga yang membutuhkan pemeriksaan instalasi listrik.

METODE

Persyaratan Umum Instalasi Listrik SNI 0225:2011 (PUIL-2011), sebagai peraturan dalam perancangan, pemasangan, pengamanan dan pemeliharaan instalasi. Perencanaan instalasi listrik meliputi bahan, alat dan metoda instalasi standar, pemasangan meliputi kode-kode yang harus diikuti dan prosedur pemasangan yang standar, pengamanan meliputi batas aman instalasi dan penggunaan peralatan pengaman pada instalasi. Pemeliharaan instalasi meliputi prosedur pengujian dan pemeliharan instalasi listrik secara rutin dan jangka waktu pemeriksaan instalasi listrik.



Gambar 2. Bagan kerangka untuk penyelesaian masalah PKM

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metoda pelaksanaan seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Pelaksanaan program PKM dibagi dalam tiga tahap yaitu; evaluasi awal, evaluasi proses dan evaluasi akhir. Pada evaluasi awal dilakukan pendekatan ke mitra untuk analisis situasi sehingga dapat diketahui kebutuhan mitra dan pengetahun mitra tentang masalah yang ingin diselesaikan. Evaluasi proses, mitra diberikan perlakukan berupa penyuluhan dan bimbingan. Evaluasi akhir, menilai daya serap perserta penyuluhan tentang materi berupa pengetahuan yang diberikan dengan cara melakukan evaluasi kegiatan penyuluhan.

Kegiatan evaluasi proses dalam bentuk perlakuan yang diberikan ke mitra dengan metode ceramah, peragaan, diskusi, tanya jawab, dan penjelasan langsung di lapangan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan karang taruna Satria Rinjani desa Banyumulek adalah:

1. Metode ceramah/penyuluhan dan diskusi. Dengan metode ini kita menyampaikan pengetahuan tentang pemeliharaan instalasi listrik menurut standar SNI 0225:2011 (PUIL 2011). Alat ukur yang dibutuhkan untuk pemeliharaaan dan pengujian instalasi, prosedur pemeliharaan dan pengujian secara rutin dan dan jangka waktu pemeriksaan instalasi listrik.
2. Metode demonstrasi/peragaan. Dengan metode ini diperagakan cara pengujian instalasi listrik.

HASIL

Hasil yang diperoleh dari kegiatan PKM di desa Banyumulek meliputi evaluasi awal yaitu survei lapangan, evaluasi proses yang terbagi dalam persiapan pelaksanaan dan pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi akhir.

Survei Lapangan

Survey lapangan untuk rencana kegiatan PKM dilaksanakan bulan Januari 2020. Survei meliputi penjajagan dan pengumpulan data desa Banyumulek. Tim PKM mendapatkan data di desa Banyumulek berupa dokumentasi berupa foto dan soft file profil desa Banyumulek berupa data desa dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes) desa Banyumulek. Di kantor desa Banyumulek Tim PKM bertemu dengan mahasiswa KKN UNRAM dan karang taruna Satria Rinjani desa Banyumulek. Karang taruna mewadahi kaum muda untuk mendukung kegiatan desa.

Berdasarkan hasil diskusi Tim PKM dengan karang taruna Satria Rinjani, mereka meminta Tim PKM dapat mengisi materi pada kegiatan KKN mahasiswa UNRAM mengenai penyuluhan tentang kelistrikan. Menurut mereka sebagian besar warga desa tidak begitu paham masalah listrik terutama pemeliharaan instalasi listrik. Mereka sering mendapatkan informasi dari media seperti televisi dan internet mengenai kebakaran yang diakibatkan oleh konsleting listrik.

Persiapan Pelaksanaan PKM

Mahasiswa KKN UNRAM di desa Banyumulek mempunyai kegiatan tersendiri berupa KKN tematik KUBE Universitas Mataram 2020. Salah satu kegiatannya yaitu pelatihan website sebagai media pemasaran Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Desa Banyumulek. Kegiatan-kegiatan lainnya seperti melatih warga desa dan karang taruna mengenai internet sehat untuk mendapatkan informasi-informasi desain gerabah dan kegiatan lain untuk mengembangkan KUBE yang ada di desa Banyumulek.

Tim PKM berkoordinasi dengan mahasiswa KKN UNRAM di desa Banyumulek. Koordinasi berupa penjadwalan kegiatan PKM, kebutuhan untuk konsumsi peserta, lingkup materi yang akan diberikan, dan penetapan tanggal pelaksanaan. Tanggal pelaksanaan disepakati akhir pelaksanaan KKN sehingga mempermudah koordinasi dengan warga desa dan karang taruna Satria Rinjani Banyumulek. Materi berupa slide presentasi disiapkan oleh Tim PKM yaitu materi pemeliharan instalasi menurut standar PUIL 2011.

Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pelaksanaan penyuluhan dihadiri oleh warga desa dan karang taruna Satria Rinjani desa Banyumulek sebagai peserta penyuluhan. Mahasiswa KKN Univeristas Mataram 2020 membantu pendaftaran peserta penyuluhan. Kepala desa turut hadir untuk mengikuti penyuluhan.

Gambar 3. Foto dokumetasi pemaparan materi oleh Tim PKM

Materi yang diberikan mengenai pemeliharaan instalasi listrik. Lingkup materi adalah standar/peraturan yang berhubungan dengan keselamatan penggunaan energi listrik, cara yang yang instalasi yang standar menurut PUIL 2011, pemeliharaan instalasi listrik, dan batas umur instalasi terpasang yang dipersyaratkan untuk diperiksa kembali. Pemeriksaan berupa pengujian tahanan isolasi dan pentanahan untuk mengetahui apakah instalasi listrik tersebut masih layak. Pengujian tersebut harus dilakukan untuk mengindari bahaya yang diakibatkan oleh menurunnya kwalitas isolasi kabel yang digunakan. Penuruan kwalitas isolasi kabel dapat menyebabkan kecelakan berupa sengatan listrik bahkan dapat mengakibatkan hubung pendek yang memungkinkan terjadinya kebakaran. Gambar 3 dan 4 adalah dokumetasi pemaparan materi pemeliharaan instalasi listrik dan dokumetasi peserta penyuluhan.

Gambar 4. Foto dokumetasi peserta penyuluhan (warga dan karang taruna desa Banyumulek)

Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan PKM

Pada saat pelaksanaan Tim PKM memberikan kuisioner ke peserta penyuluhan. Jumlah kuisioner yang diberikan sebanyak 15 lembar, diisi secara lengkap oleh peserta adalah 12 lembar atau 80% peserta mengisi kuisioner dengan lengkap. Hasil evaluasi berdasarkan kuisioner untuk informasi tingkat pendidikan dan kondisi instalasi di rumah responden, dapat ditabelkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi penyuluhan tingkat pendidikan dan kondisi instalasi terpasang

	Umur (thn)		Tingkat Pendidikan		Pernah mendapatkan Penyuluhan listrik sebelumnya		Umur instalasi rumah anda (thn)		Apakah instalasi rumah Anda sudah pernah diperiksa	
	≤ 40	> 40	< SMA	≥ SMA	pernah	tidak	≤ 15	> 15	belum	sudah
Jumlah	11	1	5	7	0	12	0	12	12	0
%	91,67	8,33	41,67	58.33	0	100	0	100	100	0

Tabel 1 menunjukkan peserta penyuluhan umur produktif lebih dominan sebesar 91,67%, tetapi tingkat pendidikan dibawa SMA cukup tinggi 41,67%. Ternyata peserta belum pernah mendapatkan penyuluhan tentang kelistrikan. Instalasi sudah terpasang lebih dari 15 tahun belum pernah diperiksa kwalitas isolasi kabel dan tahanan pentanahnnya.

Tabel 2 adalah hasil evaluasi daya serap peserta terhadap materi penyuluhan yang diberikan. Tiga pertanyaan yang diberikan pada kuisioner yaitu berapa tahun pemeriksanan/pengujian kembali untuk mengetahui kelayakan dari instalasi listrik, mengapa instalasi listrik rumah tinggal anda perlu diperiksa kembali, dan sebutkan peraturan yang dipersyaratkan untuk pemeliharaan instalasi listrik.

Tabel 2. Hasil evaluasi daya serap peserta terhadap materi penyuluhan

Nilai Jawaban benar (range 100)	Jumlah	Persentase (%)
0	0	0
33,33	4	33,33
66,67	8	66,67
100	0	0

Tabel 2 menunjukkan walaupun peserta penyuluhan mempunyai tingkat pendidikan 41,67% dibawah SMA (SD dan SMP), dan belum pernah mendapatkan penyuluhan mengenai kelistrikan, peserta dapat menjawab dengan cukup baik walaupun tidak ada yang mendapat nilai 100. Jumlah peserta yang mendapatkan nilai 66,67 sebanyak 8 dari 12 responden atau 66,67%.

KESIMPULAN

Peserta penyuluhan mengetahui resiko yang dapat ditimbulkan dari instalasi listrik yang pemasangannya tidak standar dan umur instalasi listrik yang sudah tua. Instalasi listrik perlu diuji secara reguler untuk keamanan penghuninya. Peserta penyuluhan umur produktif lebih dominan sebesar 91,67%, tetapi tingkat pendidikan dibawa SMA cukup tinggi 41,67%. Ternyata peserta belum pernah mendapatkan penyuluhan tentang kelistrikan. Instalasi sudah terpasang lebih dari 15 tahun belum pernah diperiksa kwalitas isolasi kabel dan tahanan pentanahnnya. Walaupun peserta penyuluhan mempunyai tingkat pendidikan 41,67% dibawah SMA (SD dan SMP). Jumlah peserta yang mendapatkan nilai 66,67 dari tiga pertanyaan isi materi penyuluhan yang diberikan pada kuisioner adalah sebanyak 8 dari 12 responden atau 66,67%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih Tim PKM kepada Bapak kepala desa Banyumulek yang sudah mefasilitasi kegiatan ini sehingga dapat terlaksana sesuai dengan program PKM dengan dana Mandiri tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

Desa Banyumulek, 2012, Profil Desa Banyumulek, Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat.

https://maps.app.goo.gl/Dn3QRy3AAuQ4tAbg7, Route kantor desa Banyumulek dari Univeristas Mataram, diakses pada 9 Januari 2020.

Machdi, A. R., 2016, Analisa Kelayakan Sistem Instalasi Listrik Melalui Pengujian Nilai Tahanan Isolasi Dan Tahanan Bumi, Jurnal Teknologi, Volume I, Edisi 27, hlm. 1-8.

Mulia, A., 2018, Pengujian Tahanan Isolasi Kabel Tegangan Rendah Berdasarkan SPLN 42-2:1992 dan SNI 04-6629:2011, Tugas Akhir, Program Studi S1 Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

SNI 0225:2011, 2011, Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011, Badan Standarisasi Nasional