

## PENYULUHAN PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK YANG EFISIEN DI DESA BANYUMULEK, KECAMATAN KEDIRI, KABUPATEN LOMBOK BARAT

**I.M.A. Nrartha<sup>1\*</sup>, Sultan<sup>2</sup>, I.M. Ginarsa<sup>3</sup>, A.B. Muljono<sup>4</sup>, S.M.A. Sasongko<sup>5</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5</sup> Teknik Elektro, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram*

\*email: [nrartha@unram.ac.id](mailto:nrartha@unram.ac.id)

Article history: Received 04-08-2021 Revised 25-09-2021 Accepted 20-10-2021

### ABSTRAK

Desa Banyumulek, kecamatan Kediri merupakan pusat industri gerabah di Kabupaten Lombok Barat, NTB. Gerabah diproduksi menggunakan peralatan tradisional dan peralatan-peralatan tambahan yang menggunakan sumber listrik untuk proses produksinya. Masyarakat desa pada umumnya mempunyai pemahaman yang kurang dalam penggunaan energi listrik yang efisien. Sehingga mereka perlu diberikan pengetahuan cara penggunaan peralatan listrik untuk menekan biaya produksi dan efisiensi konsumsi energi listrik. Tim pengabdian kepada masyarakat Jurusan Teknik Elektro Universitas Mataram memberikan penyuluhan mengenai hal tersebut. Penyuluhan dilaksanakan di kantor desa Banyumulek yang dihadiri masyarakat desa dan karang taruna Satria Rinjani. Hasil evaluasi berdasarkan analisis kuisioner diperoleh mayoritas adalah usia produktif yaitu 91,67% dengan tingkat pendidikan 58,33% adalah SMA keatas, tetapi semua belum pernah mendapatkan penyuluhan mengenai penggunaan energi listrik yang efisien. Berprilaku hemat listrik sudah baik yaitu sebanyak 83,33%, walaupun cara penggunaan energi listrik yang efisien belum mereka ketahui dengan baik.

**Kata kunci:** Banyumulek, efisiensi, energi listrik, penyuluhan.

### ABSTRACT

*Banyumulek village, Kediri sub-district is the center of the pottery industry in West Lombok Regency, NTB. Pottery is produced using traditional equipment and additional equipment that uses a power source for the production process. Rural communities in general have a poor understanding of the efficient use of electrical energy. So they need to be given knowledge on how to use electrical equipment to reduce production costs and efficiency in electricity consumption. The community service team of the Department of Electrical Engineering, University of Mataram provided counseling about this. The counseling was held at the Banyumulek village office which was attended by the village community and the Satria Rinjani youth group. The results of the evaluation based on the questionnaire analysis obtained that the majority were of productive age, i.e. 91.67% with an education level of 58.33% were high school and above, but all of them had never received counseling on the use of efficient electrical energy. The behavior of saving electricity is good, as much as 83.33%, even though they don't know how to use electricity efficiently.*

**Keywords :** Banyumulek, efficiency, electrical energy, counseling.

## PENDAHULUAN

Desa Banyumulek sebagai sentra industri gerabah yang sudah cukup dikenal oleh wisatawan domestik maupun mancanegara. Desa Banyumulek dikenal karena adanya bantuan dari pramuwisata yang selalu mengajak wisatawan singgah sebelum perjalanan ke Lombok selatan. Desa Banyumulek merupakan lintasan wisatawan dari Senggigi atau tiga

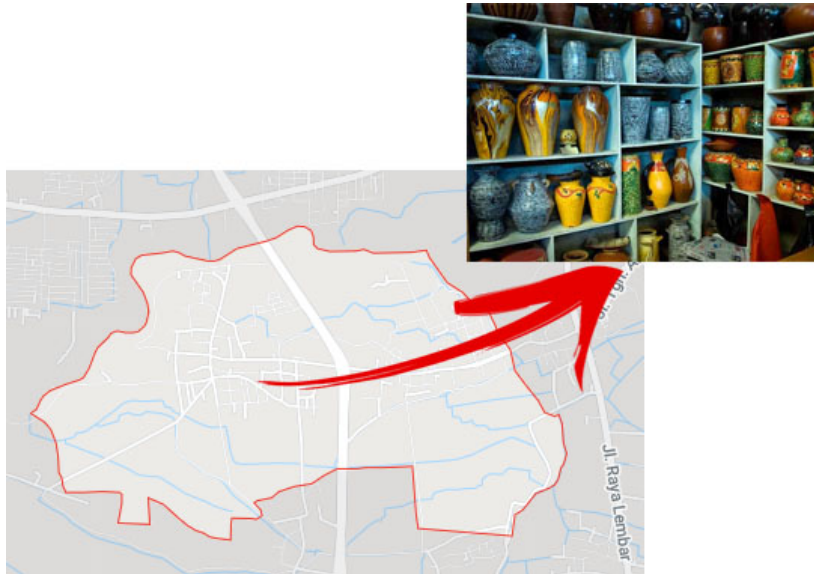
*\*Corresponding author.*

*E-mail address: [nrartha@unram.ac.id](mailto:nrartha@unram.ac.id)*

*Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.*

*© 2021 Universitas Mataram, Jl majapahit No. 62 Mataram.*

gili (Gili Trawangan, Gili Meno dan Gili Air) menuju Kuta Lombok. Gambar 1 adalah peta desa Banyumulek (<https://goo.gl/maps/QspszbGbvCTpt5gf8>). Luas wilayah desa Banyumulek adalah 243 ha, lebih kurang 13.23% digunakan untuk pemukiman (Desa Banyumulek, 2012).



Gambar 1. Peta desa Banyumulek.

Tingkat pendidikan masyarakat dari data profil desa (Desa Banyumulek, 2012), 82,23% masyarakat tamat SD dan SMP, 15,28% tamat SMA dan sisanya 2.49% tamat sarjana dan pasca sarjana. Berdasarkan data ini, masyarakat desa lebih dominan berpendidikan rendah. Mata pencaharian pokok warga masyarakat yaitu: 0,55% jasa, 1,23% wiraswasta, 2,15% karyawan negeri/swasta, TNI dan POLRI, 4,51% petani dan peternak, 40,17% buruh dan 51,39% pengerajin industri gerabah. Data ini menunjukkan lebih dari 50% masyarakat mengantungkan hidupnya pada industri gerabah.

Pembuatan gerabah menggunakan peralatan tradisional disamping dibantu oleh peralatan-peralatan yang membutuhkan sumber energi listrik seperti alat putar listrik dan peralatan lain penunjang produksi seperti penerangan, komunikasi dan sebagainya. Peralatan listrik yang digunakan di desa secara umum adalah peralatan listrik yang murah dan yang penting dapat berfungsi, hal ini juga terjadi di desa Banyumulek. Masyarakat cenderung menggunakan peralatan-peralatan listrik murah karena berbagai faktor antara lain: kemampuan ekonomi yang kurang, atau pemahaman yang kurang tentang penggunaan energi listrik yang efisien yang dapat menghemat pengeluaran rutin. Kondisi ini tentunya tidak boleh dibiarkan apalagi masyarakat desa Banyumulek merupakan masyarakat dengan sentra industri gerabah, yang akan terus berkembang maju.

Organisasi kepemudaan desa Banyumulek yaitu karang taruna Satria Rinjani cukup aktif. Karang taruna mendukung kegiatan masyarakat desa baik pada sisi pertanian dengan membuat pelatihan-pelatihan sistem hidroponik maupun kegiatan pelatihan promosi hasil kerajinan gerabah dan lain sebagainya. Seperti organisasi kepemudaan lainnya karang taruna Satria Rinjani bertanggung jawab kepada kepala desa Banyumulek. Organisasi karang taruna Satria Rinjani terdiri dari ketua, waki ketua, sekretaris, bendahara dan beberapa seksi seperti: sekretariat, bidang seni, kesosialan, keagamaan, humas, pendidikan & latihan, pembinaan mental, usaha & dana, dan olah raga (Desa Banyumulek, 2012).

Kondisi masyarakat dan peran serta karang taruna Satria Rinjani yang cukup aktif ikut mendukung kegiatan masyarakat, mendorong Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Jurusan Teknik Elektro (JTE) Unram melaksanakan penyuluhan pada kegiatan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Mataram (Unram) di desa Banyumulek. Tim juga memberikan penyuluhan tentang pemeliharaan instalasi listrik dengan hasil, penyerapan materi selama penyuluhan cukup baik, 66,67% responden memberikan jawab dengan nilai lebih besar/sama dengan 66,67 untuk rentang penilaian 0,00 sampai 100,00 (Nrartha, dkk, 2021). Kegiatan penyuluhan yang juga dilaksanakan oleh tim adalah penggunaan energi listrik yang efisien sebagai cara untuk hemat energi listrik. Penyuluhan dan pelatihan listrik yang berhubungan dengan hemat energi dilaksanakan di desa Buani, Lombok Utara (Nrartha, dkk, 2019), hasilnya masyarakat desa terdampak gempa Lombok 2018 menggunakan energi alternatif untuk penghematan dengan memanfaatkan energi matahari untuk mengisi energi listrik lampu penerangannya. Sasongko, dkk, 2020 menyampaikan salah satu materi pada kegiatan sosialisasi di desa Perampuan, Labuapi, Lombok Barat mengenai vampir listrik yang menyebabkan energi listrik terbuang percuma. Penghematan energi listrik dapat dilakukan dengan memilih peralatan yang hemat energi dengan label low energy dan/atau perilaku yang dapat berpengaruh pada jumlah konsumsi energi listrik. Pencahayaan ruangan menggunakan lampu LED tube 18 watt dan LED bulb 9 watt dan pemenuhan standar SNI 03-6575-2001, didapatkan hasil penghematan untuk sistem pencahayaan sebesar 19,69 kWh/hari atau 590,70 kWh/bulan. Penghematan dapat juga diperoleh dengan cara meminimalkan kerja AC dengan suhu sesuai standar, penggantian AC konvensional yang usianya lebih dari 5 tahun diganti dengan AC teknologi inverter dan didapatkan hasil penghematan sebesar 149,86 kWh/hari atau 4.495,80 kWh/bulan (Prasetya, 2014). Penelitian yang hampir sama (Kartini, 2017), merekomendasikan penggantian AC lama dengan AC inverter dengan nilai Net B/C ratio 1,12 dan IRR 60,41%. Konsumsi Energi Listrik AC Chiller lebih efisien dari AC VRV untuk gedung rumah sakit Priscilla, tetapi instalasi sistem AC Chiller lebih mahal (Putra, 2020).

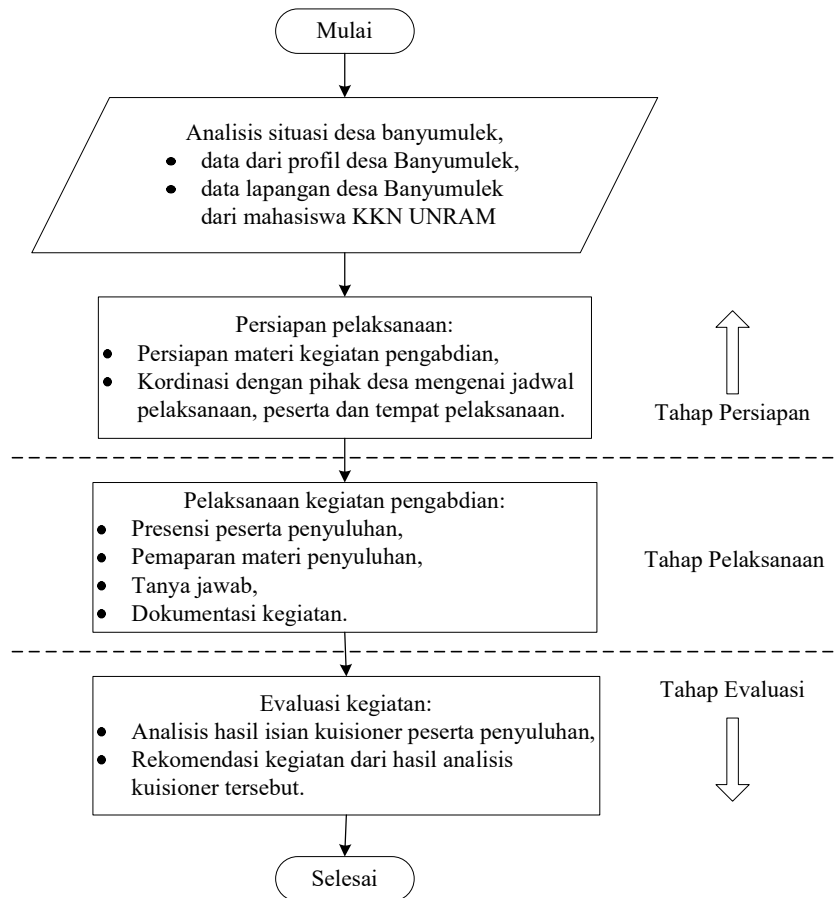
Sosialisasi penghematan energi listrik pada media sosial tidak sepenuhnya berpengaruh terhadap perilaku hemat energi listrik pada ibu rumah tangga, dibutuhkan dukungan kolektif orang sekitar yang selalu mengingatkan supaya perilaku hemat energi tetap konsisten dilaksanakan (Permatasari, dkk, 2018). Efisiensi energi listrik pada suatu gedung dapat dilaksanakan berdasarkan rekomendasi hasil audit energi listrik (Hasan, 2014). Hasil-hasil penelusuran pustaka mengenai efisiensi energi listrik tersebut menunjukkan pelaksanaan efisiensi energi listrik yang optimal dapat diperoleh dari rekomendasi hasil audit energi, pelaksanaannya harus didukung oleh setiap pihak pada komunitas dan tentunya saja efisiensi energi listrik dapat menekan biaya listrik.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dilaksanakan di desa Banyumulek, kecamatan Kediri, kabupaten Lombok Barat, NTB dilaksanakan awal tahun 2020. Kegiatan awal adalah analisis situasi desa Banyumulek dari data desa yang diperoleh dari profil desa Banyumulek dan informasi lapangan dari mahasiswa Unram yang KKN di desa tersebut. Selanjutnya tim mempersiapkan pelaksanaan pengabdian yang meliputi: persiapan materi pengabdian, rencana kegiatan dan koordinasi dengan pihak desa untuk pelaksanaan pengabdian yang dibantu oleh mahasiswa KKN. Pengabdian dilaksanakan di kantor desa, persiapan tempat dan acara dibantu oleh mahasiswa KKN dan staf desa. Masyarakat yang diundang secara acak dari beberapa dusun yang ada di desa Banyumulek. Dusun-dusun tersebut adalah dusun Pengodongan Indah, dusun Mekar Sari, dusun Muhajirin, dusun Dasan Tawar, dusun Gubuk Baru, dusun Kerangkeng Timur, dusun

Kerangkeng Barat, Dusun Karang Pande, dusun Banyumulek Barat, dan dusun Banyumulek Timur.

Diagram alir metoda kegiatan pengabdian di desa Banyumulek ditunjukkan pada Gambar 2, yang terbagi dalam 3 tahap yaitu taha persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan dimulai dari pendaftaran peserta, pemberian materi penyuluhan dilanjutkan sesi tanya jawab dan diakhiri evaluasi dalam bentuk kuisisioner. Materi penyuluhan meliputi: lingkungan yang ideal, konsumsi energi listrik dan efek rumah kaca, definisi efisien, pemilihan jenis lampu penerangan, optimalisasi lampu penerangan rumah, perbandingan lumen pada lampu, perbandingan biaya dan harga lampu, peralatan-peralatan listrik rumah tangga, dan *vampire* energi (energi listrik yang dikonsumsi peralatan elektronik pada saat *standby*). Diakhir acara tim memberikan kuisisioner sebagai bentuk evaluasi kegiatan dengan tujuan untuk mengetahui umur, tingkat pendidikan, respon peserta terhadap penyuluhan yang diberikan dan pengetahuan peserta terhadap materi penyuluhan.



Gambar 2. Diagram alir kegiatan pengabdian

## HASIL

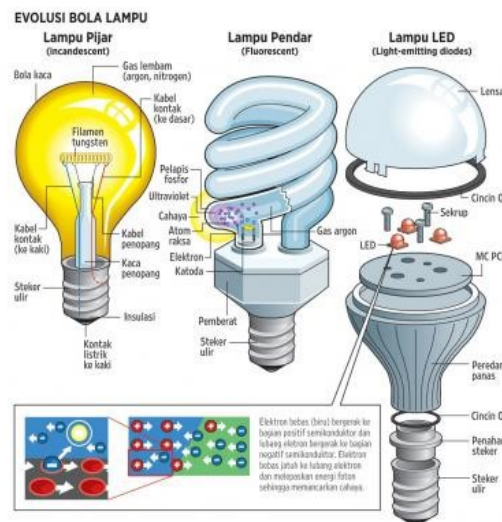
Kegiatan PKM dilaksanakan diawali dengan presensi peserta penyuluhan. Peserta yang ikut penyuluhan sebanyak 32 peserta yang terdaftar pada daftar hadir peserta yang ditandatangani oleh bapak kepala desa Banyumulek. Gambar 3 adalah dokumentasi pendaftaran peserta penyuluhan yang dibantu oleh mahasiswa KKN. Pada saat pendaftaran, peserta mendapatkan materi penyuluhan berupa *hardcopy* materi presentasi

dan alat tulis-menulis untuk membantu peserta dalam mencatat hal-hal yang dianggap perlu.



Gambar 3. Pendaftaran peserta penyuluhan dibantu mahasiswa KKN Unram

Materi penyuluhan dibuat dalam bentuk powerpoint untuk memudahkan peserta memahami materi yang disampaikan. Salah satu materi yang diberikan adalah perbandingan biaya penggunaan lampu penerangan yaitu lampu LED, CFL dan pijar. Gambar 4. adalah gambar-gambar lampu yang dimaksud. Tabel 1 menunjukkan perbandingan harga dan biaya operasi dan umur pakai masing-masing lampu tersebut.



Gambar 4. Lampu penerangan yang umum digunakan masyarakat (Admin, 2020)

Tabel 1 menunjukkan dari sisi harga, lampu LED mempunyai harga 1,3 kali dari lampu CFL dan 5 kali dari lampu pijar. Walaupun harga lebih mahal, masa pakai lampu LED lebih lama yaitu 2,5 kali dari lampu CFL dan 12,5 kali dari lampu pijar sehingga dalam 1 tahun jumlah lampu LED, CFL dan pijar yang dibutuhkan adalah 0,292, 0,73, dan 3,65. Biaya selama setahun dengan asumsi lampu menyala dalam 1 hari adalah 12 jam, dimana 1 tahun sama dengan 365 hari, biaya operasional lampu dalam 1 tahun adalah: 75.883,5 rupiah, 130.086 rupiah, dan 542.025 rupiah untuk biaya lampu LED, CFL dan pijar. Hasil ini menunjukkan walaupun harga lampu LED lebih mahal tetapi lampu LED mempunyai masa waktu pakai yang lebih panjang dan biaya operasional yang jauh lebih murah dalam 1 tahun operasi. Biaya operasi LED lebih murah 1,72 kali dari lampu CFL dan 7,14 kali dari lampu pijar.

Tabel 1. Perbandingan harga dan biaya operasional lampu penerangan

Uraian	Jenis Lampu		
	LED	CFL	Pijar
Harga rerata	40.000	30.000	8.000
Umur pakai	15.000	6.000	1.200
Daya (Watt)	10,5	18	75
Asumsi pemakaian 12 jam/hari = 4.380 jam/tahun			
Jumlah lampu	0,292	0,73	3,65
Biaya lampu (Rp.)	11.680	21.900	29.200
Perhitungan biaya listrik, asumsi biaya listrik/kWh = Rp. 1.650,-			
Biaya pemakaian/hari (Rp.)	207,9	356,4	1.485
Biaya pemakaian/tahun (Rp.)	<b>75.883,5</b>	<b>130.086</b>	<b>542.025</b>

Materi lain yang disampaikan adalah mengenai vampir listrik yang selama ini keberadaannya tidak disadari oleh pengguna listrik. Vampir adalah istilah untuk makhluk penghisap darah. Sehingga vampir listrik dapat diartikan sebagai sesuatu yang menghisap energi listrik. Gambar 5 adalah ilustrasi vampir listrik. Prilaku-prilaku yang menyebabkan vampir listrik seperti mematikan peralatan listrik yang sepenuhnya belum mati. Umumnya, peralatan elektronik seperti TV, AC, radio dan lainnya, kalau dimatikan dan stop kontak masih terhubung ke sumber listrik, sebenarnya tidak benar-benar mati, peralatan tersebut masih dalam kondisi standby. Hal ini yang membuat pemakaian listrik tinggi karena peralatan tersebut masih mengkonsumsi listrik.



Gambar 5. Ilustrasi vampir listrik (Admin, 2018)

Peserta penyuluhan cukup antusias dengan adanya informasi-informasi tersebut karena hal-hal yang disampaikan dalam penyuluhan tidak terpikirkan oleh mereka. Mereka hanya tahu peralatan listrik dapat dipilih secara bebas, berfungsi, dan harga yang murah tanpa tahu jumlah energi listrik yang dikonsumsi oleh peralatan tersebut. Disamping itu istilah vampir juga merupakan hal baru dan mereka menjadi lebih peduli dalam cara mematikan peralatan listrik. Gambar 6 adalah foto dokumentasi peserta penyuluhan. Selama penyuluhan respon peserta cukup baik. Pada sesi tanya jawab peserta lebih banyak bertanya mengenai daya listrik dari peralatan listrik dan beda kWh meter prabayar dan pascabayar. Peserta lebih nyaman menggunakan kWh meter pascabayar dari pada pra bayar karena tidak perlu repot mengisi pulsa listrik dan listrik tiba-tiba padam kalau telat mengisinya. Padahal biaya pemakaian kWh meter prabayar lebih murah dari kWh meter pascabayar untuk daya yang sama (Dinata, 2019).

Pada akhir acara dibagikan 15 form kuisioner untuk menilai efektivitas kegiatan penyuluhan. Form yang kembali sebanyak 12 form atau 80% peserta mengisi kuisioner dengan lengkap. Kuisioner berisi beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan umur,

tingkat pendidikan, tingkat konsumsi listrik bulanan dan tingkat penyerapan materi penyuluhan. Kuisisioner dirangkum dan ditampilkan Tabel 2, dan Tabel 3.



Gambar 6. Foto dokumentasi keseriusan peserta mengikuti penyuluhan.

Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden adalah umur produktif dengan tingkat pendidikan cukup baik yaitu 58,33% SMA ke atas, tetapi belum pernah mendapatkan penyuluhan mengenai penggunaan energi listrik yang efisien.

Tabel 2. Hasil evaluasi tingkat pendidikan dan pengetahuan awal peserta

	Umur peserta (tahun)		Tingkat Pendidikan peserta		Penyuluhan penggunaan energi listrik yang efisien	
	>45	≤ 45	≥ SMA	< SMA	pernah	tidak
Jumlah	1	11	7	5	0	12
%	8,33	91,67	58,33	41,67	0	100

Tabel 3 menunjukkan konsumsi energi listrik cukup rendah yaitu kurang dari 75.000,- rupiah setiap bulannya, hal ini karena tidak banyak menggunakan peralatan listrik. Secara perilaku, sebagian besar sudah melaksanakan perilaku hemat energi listrik walaupun mereka tidak mempunyai pengetahuan yang lengkap, karena mereka sudah sadar setiap peralatan listrik yang tidak digunakan sebaiknya dimatikan.

Tabel 3. Biaya listrik, jenis peralatan, dan perilaku hemat energi peserta

	Biaya listrik/bln (Rp.)		Jenis peralatan yang digunakan		Perilaku hemat energi listrik	
	> 75.000,-	≤ 75.000,-	> 3	≤ 3	baik	kurang
Jumlah	2	10	3	9	10	2
%	16,67	83,33	25	75	83,33	16,67

## KESIMPULAN

Peserta penyuluhan mayoritas adalah usia produktif yaitu sebanyak 91,67% dengan tingkat pendidikan 58,33% SMA keatas, tetapi belum pernah mendapatkan penyuluhan mengenai cara penggunaan energi listrik yang efisien. Kesadaran untuk berperilaku hemat energi listrik sudah baik, terdapat 83,33% responden telah berperilaku hemat energi listrik, walaupun cara penggunaan energi listrik yang efisien belum mereka ketahui dengan baik. Perilaku hemat energi listrik dapat ditunjukkan dari rendahnya biaya listrik perbulan yaitu kurang dari 75.000,- rupiah (83,33% responden) hal ini juga karena tidak banyak menggunakan jenis peralatan listrik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tim PKM mengucapkan terima kasih kepada Bapak kepala desa Banyumulek yang sudah memfasilitasi kegiatan ini dan mahasiswa KKN Unram di desa Banyumulek sehingga kegiatan dapat terlaksana sesuai dengan program PKM dengan dana Mandiri tahun 2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- Admin, 2018, Vampire Electricity Insident, tersedia di: <http://www.pancaaditya.co.id/en/news/view.php?id=18012018035700>, diakses 03 Agustus 2021.
- Admin, 2020, Perbandingan Lampu LED dengan Lampu Biasa, tersedia di: <https://rajawaliutama.co.id/perbandingan-lampu-led-dengan-lampu-biasa/>, diakses 03 Agustus 2021.
- Desa Banyumulek, 2012, Profil Desa Banyumulek, Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat.
- Dinata, A. P. I, 2019, analisis perbandingan energi listrik Prabayar dengan Pascabayar di Singopuran, Kelurahan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Tugas akhir, UMS, Surakarta.
- Hasan, S., 2014, Pelaksanaan Efisiensi Energi Di Bangunan Gedung, [www.nulisbuku.com](http://www.nulisbuku.com). <https://goo.gl/maps/QspszbGbvCTpt5gf8>, peta desa Banyumulek, diakses pada 03 Agustus 2021.
- Kartini, P., 2017, Analisis Statistik Konsumsi Energi Listrik Pada Bangunan Gedung Yayasan Widya Dharma Pontianak, Jurnal ELKHA Vol. 9, No 2, hlm. 45-52.
- Nratha, I M. A., Sultan, S., Sasongko, S. M. A., Muljono, A. B., Ginarsa, I M., 2019, Pelatihan Instalasi Listrik dan Upaya-Upaya Hemat Energi Listrik di Dusun Buani, Desa Bentek, Kecamatan Gangga, Lombok Utara, Jurnal Abdi Insani, Vol. 6, No. 1, hlm. 1-12.
- Nratha, I M. A., Sultan, S., Ginarsa, IM., Muljono, A.B., Sasongko, S.M.A., Yadnya, M.S., 2021, Penyuluhan Tentang Pemeliharaan Instalasi Listrik di Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, Jurnal Karya Pengabdian, Vol. 3, No. 1, hlm. 47-54.
- Permatasari, R. F., Wati, R., Hanifah, P., dan Misriyanti, 2018, Kampanye Hemat Listrik Terhadap Efisiensi Energi Pada Ibu Rumah Tangga Yang Bekerja, Psikostudia: Jurnal Psikologi Vol 7, No 2, hlm. 71-81.
- Prasetya, Y., 2014, Analisis Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi Listrik Pada Sistem Pencahayaan dan Air Conditioning (AC) di Gedung Perpustakaan Umum dan Arsip Daerah Kota Malang, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
- Putra, R. S., 2020, Analisis Perbandingan Konsumsi Energi Listrik AC VRV Dengan AC Chiller Untuk Pemilihan AC yang Efisien, Tugas Akhir, UMY, Yogyakarta.
- Sasongko, S. M. A., Muljono, A.B., Nratha, I.M.A., Ginarsa, I.M., Sultan, 2020, Sosialisasi Radiasi Telepon Seluler dan Fenomena Vampir Energi di Desa Perampuan Labuapi Lombok Barat, Jurnal Karya Pengabdian, Vol. 2, No. 1, hlm. 45-52.