

Pelatihan dan Pendampingan Teknis Perawatan Pompa Sumur Dalam di Desa Luthu Lamweu, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh

Zulfadhli^{a*}, Husni^b, Sabri^c, Muhibbuddin^d, Dandi Bahtiar^e

^{a*,b,c,d,e}

Program Studi Teknik Pompa dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Provinsi Aceh, Indonesia.

ABSTRACT

This community service aims to improve care, maintenance and repair of submersible water pumps spread across Gampong Luthu Lamweu, Aceh Besar Regency, Aceh Province. Activities begin with the preparation stage, site feasibility survey, identification of problems with partners, implementation of activities, as well as socialization and evaluation of results. Problem identification is carried out through maintenance, upkeep and repair steps for water pumps, which are delivered through training and technical assistance by the PKM implementation team to participants, with the aim of ensuring that participants are able to independently manage and maintain the water pump system. The repair process focuses on components that can be repaired, while for damaged components, they are replaced with new spare parts. Evaluation is carried out at the final stage of activities to ensure that the water pump is functioning optimally and water distribution is running normally, so that the availability of water for agricultural and rice field needs can be guaranteed. This activity was carried out successfully, as evidenced by the appreciation received from the participants, especially local farmer groups, which showed their level of satisfaction and pride in their success in independently managing the maintenance and repair of water pumps.

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan perawatan, pemeliharaan, dan perbaikan pompa air benam atau sumur dalam (submersible) yang tersebar di Gampong Luthu Lamweu, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Kegiatan dimulai dengan tahap persiapan, survei kelayakan lokasi, identifikasi permasalahan bersama mitra, pelaksanaan kegiatan, serta sosialisasi dan evaluasi hasil. Identifikasi masalah dilakukan melalui langkah-langkah perawatan, pemeliharaan, dan perbaikan pompa air, yang disampaikan melalui pelatihan dan pendampingan teknis oleh tim pelaksana PKM kepada peserta, bertujuan agar peserta mampu mandiri dalam mengelola dan merawat sistem pompa air tersebut. Proses perbaikan berfokus pada komponen yang memungkinkan untuk diperbaiki, sedangkan untuk kerusakan komponen, dilakukan pergantian dengan suku cadang yang baru. Evaluasi dilakukan pada tahap akhir kegiatan untuk memastikan bahwa pompa air berfungsi optimal dan distribusi air berjalan dengan normal, sehingga ketersediaan air untuk kebutuhan pertanian dan persawahan dapat terjamin. Kegiatan ini berhasil dilaksanakan dengan sukses, dibuktikan dengan apresiasi yang diterima dari para peserta, terutama kelompok tani setempat, yang menunjukkan tingkat kepuasan dan kebanggaan mereka terhadap keberhasilan dalam mandiri mengelola perawatan dan perbaikan pompa air.

ARTICLE HISTORY

Received 6 March 2023
Accepted 10 August 2023
Published 31 October 2023

KEYWORDS

PKM program; care; maintenance; submersible pumps/deep wells.

KATA KUNCI

Program PKM; perawatan; pemeliharaan; pompa benam/sumur dalam.

1. Pendahuluan

Desa Luthu Lamweu, terletak di Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, merupakan wilayah dengan luas sekitar 647 hektar, dimana sebagian besar lahan digunakan untuk kegiatan pertanian (Agrisnis, 2020). Dalam mendukung sektor pertanian di desa ini, salah satu infrastruktur krusial yang diperlukan adalah pompa air dan jaringan irigasi. Pompa air berperan penting dalam menyalurkan air ke lahan pertanian dari sumber air tanah (Edy F, dkk., 2023). Fungsi utama pompa air adalah menaikkan air dari sumbernya menuju permukaan tanah atau tempat penggunaan air. Kehadiran pompa air menjadi sangat signifikan mengingat air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari manusia. Dalam konteks Desa Luthu Lamweu, pompa air berperan krusial dalam mendukung keberlanjutan kegiatan pertanian masyarakat. Jenis pompa air yang digunakan juga bervariasi, termasuk merek, kapasitas, dan jenisnya. Salah satu jenis pompa air yang umum digunakan di desa ini adalah pompa benam atau sumur dalam, yang juga dikenal sebagai pompa submersible. Pompa ini memiliki sejumlah keunggulan, meskipun harganya cenderung lebih tinggi. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai cara kerja pompa air submersible sangat penting untuk memastikan penggunaannya yang efektif dan efisien (PT. Java Surya Teknik, 2021). Dalam konteks ini, artikel ini akan membahas peran vital pompa air submersible dan pentingnya pemahaman akan cara kerjanya.

2. Metode

2.1 Persiapan

Dalam mempertimbangkan tingkat pendidikan petani di Gampong Luthu Lamweu, yang rata rata telah menempuh pendidikan SD dan SMP, sasaran penyuluhan ini difokuskan pada pemahaman operasional pompa air benam/sumur dalam (submersible) dan aspek praktis terkait maintenance dan repair dari pompa tersebut. Sasaran utama adalah peningkatan pengetahuan petani terkait pengoperasian, perawatan, dan perbaikan pompa air submersible. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui serangkaian sesi, dimulai dengan ceramah dan sesi tanya jawab untuk menyampaikan informasi dan menjawab pertanyaan petani. Sesi tersebut kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi perawatan, pemeliharaan, dan perbaikan pompa air oleh petani yang mendapatkan bimbingan dari tim pengabdian (PKM-FT USK). Selain itu, praktek bongkar pasang dan overhaul pompa air serta perbaikan langsung di lapangan juga dilakukan. Peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan ini mencakup:

- 1) Satu set pompa benam/sumur dalam (submersible).
- 2) Kompresor
- 3) Peralatan perbengkelan mekanik/pemipaan
- 4) Tripod dan katrol.



Gambar 1. Pompa Air Benam/Sumur Dalam di Gampong Luthu Lamweu

Langkah berikutnya melibatkan pembongkaran, pengujian, perawatan, dan pemasangan kembali pompa air oleh kelompok petani, dengan partisipasi sekitar 5 orang per kelompok. Kegiatan ini dilakukan selama tiga hari. Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah membina kelompok tani di Gampong Luthu Lamweu agar mampu melakukan perawatan dan pemeliharaan pompa air dengan prosedur yang benar. Antusiasme dan minat yang tinggi dari masyarakat terhadap kegiatan ini menunjukkan keberhasilan dalam memberikan pemahaman dan keterampilan kepada petani. Para peserta merasa lebih yakin, benar, dan cepat dalam menjalankan proses perawatan dan perbaikan pompa air (Sudiyono, dkk., 2018).

2.2 Survey Kelayakan

Gampong Luthu Lamweu merupakan sebuah desa yang terletak di Mukim Aneuk Batee, Kecamatan Suka Makmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, Indonesia. Desa ini berjarak 27,6 km dari pusat Kota Banda Aceh yang juga merupakan ibukota dari Provinsi Aceh. Waktu tempuh yang diperlukan \pm 40 menit jika melewati jalan Lintas Sumatra atau Jl. Medan Banda Aceh.



Gambar 2. Peta lokasi Desa/Gampong Luthu Lamweu, jarak dan waktu tempuh dari Kota Banda Aceh.

Gampong Luthu Lamweu adalah kawasan pertanian yang sebahagian besar lahannya terdiri dari daerah persawahan. Gampong Luthu Lamweu ini juga sebagai lumbung padi yang menyangga kebutuhan beras didaerah wilayah Aceh Besar, selain beberapa desa disekitarnya. Luas Kecamatan dirincikan menurut Gampong dan jenis penggunaan lahan dalam Kecamatan Suka Makmur Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh Tahun 2020, diperlihatkan pada Tabel 1. (Agribisnis, 2020).

Tabel 1. Luas Kecamatan dirinci menurut Gampong dan Jenis Penggunaan Lahan dalam Kecamatan Suka Makmur Tahun 2020

Nama Gampong	Jenis Penggunaan			Luas Gampong (Ha)
	Lahan Sawah	Lahan Bukan Sawah	Lahan Non Pertanian	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
001. Luthu Lamweu	59	164	142	647
002. Baet Masjid	19	1	7	27
003. Baet Lamphuot	22	1	3	26
004. Baet Meusago	26	4	5	35
005. Pantee Rawa	17	181	400	598

(Agribisnis, 2020)

Gampong Luthu Lamweu berada dalam Kemukiman Sungai Limpah yang memiliki luas = 29,87 km². Dari luas tersebut, 21,7% nya merupakan luas Gampong Luthu Lamweu = 6,47 km².

2.3 Persoalan pada Mitra

Dengan dioperasikannya mesin pompa air benam sepanjang tahun/setiap melakukan penanaman baik padi, jagung, kacang dll., maka sangat memungkinkan terjadinya kerusakan pada pompa airnya. Dengan terjadinya kerusakan tersebut serta keterbatasan pengetahuan mengenai mesin pompa air untuk melakukan perbaikan, maka biasanya dibawa ketempat servis/bengkel yang membutuhkan waktu lama dan biaya yang tinggi. Hal ini akan mengganggu proses pengairan tanaman yang harusnya dilakukan, dan nantinya akan mempengaruhi hasil panennya.

2.4 Implementasi

Pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam waktu 2 hari dengan jadwal yang telah disepakati. Pada hari pertama berupa perkuliahan tutorial antara tim dari PKM-USK dan anggota kelompok tani sebagai peserta. Sedangkan hari kedua dibentuk 4 kelompok dengan pembagian 2 kelompok perawatan dan pemeliharaan pompa air dan 2 kelompok pemeliharaan sistem saluran pompa air.

2.5 Sosialisasi dan Pelaksanaan Pengabdian

Untuk pelaksanaan lanjutan dilakukan dengan membentuk kelompok kecil dari seluruh jumlah kelompok tani tersebut, terdiri dari 4 kelompok tani dengan setiap kelompok terdiri dari 5 orang. Untuk setiap kelompok petani akan dibekali satu set tool box yang berisi peralatan maintenance and repair mulai dari set satu kunci pas, satu set kunci ring, kunci momen, filler gauge, palu, obeng plus & minus, tang, dll. Pelaksanaannya akan dipantau selama 8 bulan pelaksanaan pengabdian ini dan sewaktu – waktu ada permasalahan yang dihadapi kelompok tani, maka pendamping akan siap untuk mendatangi kelompok tani dan akan membimbingnya sampai berjalan dengan baik. (Sukarno *et al.*, 2021)

2.6 Hasil Luaran

Hasil luaran dari pelatihan ini adalah dalam bentuk :

- 1) Sertifikat yang dikeluarkan oleh pihak pemberi pelatihan (PKM-USK).
- 2) Pembentukan unit keci dari kelompok tani (1 unit kelompok 5 orang) sebanyak 4 kelompok unit tani dengan satu set peralatan kunci pas dan kunci ring untuk perawatan mesin pompa air yang dibawa ketua kelompok tani.
- 3) Pembimbingan lanjutan dan pemantauan hasil yang dilakukan sebagai pendampingan selama program berlangsung selama 3 bulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari perawatan pompa air benam/sumur dalam (submersible) pada lokasi persawahan Gampong Luthu Lamweu, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh ini adalah sebagai berikut:

1) Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi, tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), menemukan beberapa masalah pada pompa air, seperti tidak terawatnya pompa dan rumah pompa sesuai petunjuk pemeliharaan pompa, sehingga saat uji coba terjadi kemacetan yang tiba-tiba pada pompa sehingga air tidak keluar sebagaimana mestinya. Ditemui juga beberapa komponen pompa air yang mengalami kerusakan. Dari hasil identifikasi masalah ini, tim PKM kemudian merencanakan langkah-langkah perbaikan dan perawatan serta pemeliharaan yang perlu dilakukan pada pompa air benam/sumur dalam tersebut.



Gambar 3. Tim PKM USK melakukan pengecekan pompa

2) Perbaikan Pompa Air

Tim PKM melakukan perbaikan ringan yang mungkin dilakukan pada pompa air dan mengganti komponen-komponen yang rusak dengan suku cadang baru serta membetulkan dan membersihkan bagian-bagian pompa air yang terkontaminasi oleh kotoran-kotoran. Selain itu, tim PKM juga melakukan perawatan rutin pada pompa air benam ini, membersihkan saluran (pipa) distribusi air, membersihkan saringan pompa dan memeriksa tekanan air.



Gambar 4. Perbaikan Pompa Air Benam/Sumur Dalam diikuti oleh peserta

3) Evaluasi Hasil Perawatan

Setelah perawatan dilakukan, tim PKM melakukan evaluasi terhadap keberhasilan perawatan. Dari evaluasi yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa pompa air kini berfungsi dengan baik dan dapat menghasilkan debit air yang lebih lancar untuk mengairi persawahan penduduk. Selain itu, masyarakat setempat juga menunjukkan apresiasi dan rasa senang dengan hasil perawatan yang dilakukan oleh tim PKM ini. (Suhaeri *et al.*, 2023).



Gambar 5. Evaluasi Hasil Perbaikan Pompa Air Benam/Sumur Dalam

4. Diskusi

Hasil dari perawatan pompa air pompa air benam/sumur dalam (*submersible*) pada jaringan saluran air persawahan Gampong Luthu Lamweu, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, dapat disimpulkan bahwa upaya perawatan pompa air yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat dinilai berhasil meningkatkan ketersediaan air di lingkungan persawahan sekitar. Tim pengabdian kepada masyarakat ini mengawali kegiatan dengan melakukan identifikasi masalah dan observasi pada sarana air persawahan Gampong Luthu Lamweu. Hasil observasi menunjukkan bahwa pompa air benam/sumur dalam yang mengalami kendala karena lingkungan rumah pompa yang tidak terjaga dengan baik serta kebersihan sekitar yang tidak terjaga mengakibatkan tersendatnya distribusi air ke area persawahan penduduk Gampong Luthu Lamweu disamping ada beberapa komponen pompa air yang rusak.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, tim pengabdian masyarakat merencanakan langkah-langkah perawatan yang perlu dilakukan pada pompa air. Langkah kedua adalah melakukan perbaikan pada pompa air. Tim pengabdian masyarakat melakukan perbaikan pada pompa air dengan mengganti komponen yang rusak dan membersihkan bagian-bagian pompa dan saluran air yang terkontaminasi oleh kotoran. Selain itu, tim juga melakukan perawatan rutin pada pompa air, seperti membersihkan saringan dan memeriksa tekanan air. Setelah melakukan perawatan, langkah ketiga yang dilakukan adalah melakukan evaluasi terhadap keberhasilan perawatan. Dari evaluasi yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa pompa air kini berfungsi dengan baik dan dapat menghasilkan debit air yang lebih lancar. Selain itu, masyarakat setempat juga menunjukkan apresiasi dan rasa senang dengan hasil perawatan yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat ini. Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa perawatan pompa air persawahan Gampong Luthu Lamweu, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh ini berhasil meningkatkan ketersediaan air yang mampu mencukupi dan memenuhi persawahan Gampong Luthu Lamweu dan lingkungan sekitar. Dengan adanya perawatan rutin pada pompa air, kualitas air yang dihasilkan menjadi lebih baik dan lancar. Selain itu, masyarakat setempat juga semakin memahami pentingnya perawatan dan pemeliharaan pompa air yang baik demi meningkatkan hasil panen mereka.

5. Kesimpulan

Hasil perawatan pompa air benam/sumur dalam (*submersible*) di persawahan Gampong Luthu Lamweu, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, menunjukkan kesuksesan dalam meningkatkan ketersediaan dan debit air untuk persawahan serta lingkungan sekitar. Upaya perawatan yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat berhasil

memberikan dampak positif, selain itu, pelatihan yang diselenggarakan juga menghasilkan beberapa pencapaian signifikan. Peserta pelatihan kini mampu mengoperasikan mesin pompa air benam dengan benar, serta dapat melakukan pemeliharaan dan perbaikan pada pompa air tersebut jika mengalami kerusakan ringan tanpa harus membawanya ke bengkel. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya perbaikan ke bengkel, tetapi juga memberikan manfaat tambahan untuk kebutuhan lainnya. Kelompok penanggung jawab yang telah terbentuk juga menjadi langkah positif dalam menjaga dan merawat mesin pompa air secara berkelanjutan. Meskipun telah mencapai kesuksesan, terdapat beberapa saran untuk perbaikan lebih lanjut. Pertama, diharapkan masyarakat yang belum memahami cara melakukan perawatan dan pemeliharaan sendiri dapat dibimbing oleh kelompok yang sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan. Kedua, perlu diperhatikan kekurangan peralatan dan perkakas bengkel, sehingga diusulkan agar dapat ditambahkan melalui pembelian secara patungan antar kelompok atau menggunakan dana Desa. Dengan demikian, kerjasama antar masyarakat dan penambahan fasilitas yang diperlukan dapat memperkuat keberlanjutan program perawatan pompa air benam di wilayah tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak Dekanat Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui program PBMT 2023, yang merupakan salah satu bagian dari kegiatan Lustrum Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala yang ke 60.

Referensi

- Agribisnis, P. (2020). Kabupaten Aceh Besar. *Agribisnis*, 3(September), 16–23.
- Fradinata E, dkk. (2023). Identifikasi Permasalahan Untuk Pembuatan Tutup Pipa Distribusi Di Gampong Luthu Lamweu Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Jurnal Penelitian*, 2(12), 2489–2498.
- PT Java Surya Teknik. (2021). Memahami Cara Kerja Pompa Submersible. *Jurnal Online*, p. 1. Retrieved from <https://www.sanspower.com/cara-kerja-pompa-air-submersible.html>.
- Sudiyono, S., Mudjiono, U., Widodo, H. A., & Antoko, B. (2018). Pelatihan Perawatan Dan Perbaikan Mesin Pompa Air Sawah Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian Di Desa Glagahan Kecamatan Perak Jombang. *Jurnal Cakrawala Maritim*, 1(2), 29–34. <https://doi.org/10.35991/cakrawalamaritim.v1i2.899>.
- Suhaeri, Syukri, M., Alfisyahrin, Adria, A., Syukriyadin, Ali, M., ... Saiful. (2023). Perawatan Pompa Air untuk Sarana Air Bersih Mushalla Al-Muhajirin Desa Blang Krueng Kabupaten Aceh Besar. *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 20–25. <https://doi.org/10.59431/ajad.v3i1.148>.
- Sukarno, R., Kholil, A., Harahap, S., Luthfiah, L., Zahran, M. S., & Dhiyaullhaq, N. R. (2021). Peningkatan Keahlian Masyarakat Dalam Penguasaan Teknik Pemeliharaan dan Troubleshooting Pompa Air Skala Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 54–62.