



Artikel ini terdapat di <http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti>

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan BUMDes dan Karang Taruna Untuk Upaya Penyelesaian Masalah Krisis Air Bersih serta Sampah di Desa Rombasan, Kabupaten Sumenep

Mursyidul Ibad^{1,*}, Achmad Syafiuddin¹, Hafid Algristian², Marchel Putra Garfansa³

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

²Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Madura

Alamat e-mail: mursyidul.ibad@unusa.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Air bersih
Teknologi filtrasi
Pemberdayaan masyarakat
Maggot
Bumdes
Sumenep

Keyword :

Clean water
Filtration technology
Community empowerment
Maggot cultivation
Village enterprise
Sumenep.

Abstrak

Desa Rombasan, Kecamatan Pragaan, Kabupaten Sumenep, menghadapi permasalahan akses air bersih, kualitas air sumur yang keruh dan berbau, serta pengelolaan sampah organik yang belum optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberdayakan BUMDes Cahaya Lestari dan Karang Taruna Sejahtera melalui penerapan teknologi filtrasi air dan budidaya maggot sebagai solusi berbasis potensi lokal. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan teknis dan manajerial, instalasi teknologi, pendampingan, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas mitra. Rata-rata nilai peserta BUMDes meningkat dari 64,16 menjadi 88,50, sedangkan peserta Karang Taruna meningkat dari 65,43 menjadi 85,65. Sebanyak 80% peserta mampu memahami pengoperasian filtrasi air dan budidaya maggot. Program juga menghasilkan instalasi filtrasi air, dua rumah maggot, inisiasi produk air minum “Nuclea”, dan pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak. Kegiatan ini memperkuat ketahanan air, pengelolaan lingkungan, dan ekonomi desa secara partisipatif dan berkelanjutan melalui kolaborasi mahasiswa, pemerintah desa, BUMDes, Karang Taruna, dan masyarakat lokal setempat secara langsung.

Abstract

Rombasan Village, Pragaan District, Sumenep Regency, faces limited access to clean water, poor well-water quality, and inadequate organic waste management. This community service program aimed to empower BUMDes Cahaya Lestari and Karang Taruna Sejahtera through water filtration technology and maggot cultivation as locally based solutions. The implementation methods included socialization, technical and managerial training, technology installation, mentoring, and evaluation using pre-test and post-test instruments. The results showed improved partner capacity. The average score of BUMDes participants increased from 64.16 to 88.50, while that of Karang Taruna participants increased from 65.43 to 85.65. Approximately 80% of participants understood water filtration operation and maggot cultivation. The program also produced a filtration unit, two maggot houses, the “Nuclea” drinking-water product initiative, and maggot utilization as livestock feed. This activity strengthened water resilience, environmental management, and the village economy through participatory and sustainable collaboration among students, village government, BUMDes, youth, and local residents directly.

1. Pendahuluan

Desa Rombasan merupakan salah satu desa di Kecamatan Pragaan, Kabupaten Sumenep, yang memiliki persoalan mendasar pada akses air bersih, sanitasi lingkungan, dan penguatan ekonomi masyarakat. Desa ini memiliki luas sekitar 1,27 km² dengan jumlah penduduk 810 jiwa, terdiri atas 396 laki-laki dan 414 perempuan. Sebagian besar masyarakat bekerja pada sektor subsisten dengan rata-rata pendapatan sekitar Rp1.000.000–Rp1.500.000 per bulan, sehingga masih berada di bawah UMK Kabupaten Sumenep tahun 2025 sebesar Rp2.406.551 (Andinatania et al., 2024; Budianto, 2022). Kondisi sosial-ekonomi tersebut menunjukkan bahwa intervensi pengabdian tidak hanya perlu diarahkan pada penyelesaian masalah teknis, tetapi juga pada penguatan kapasitas kelembagaan dan peluang ekonomi masyarakat desa.

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Desa Rombasan adalah keterbatasan akses air bersih dan belum optimalnya pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil observasi terhadap 50 warga menunjukkan bahwa lebih dari 70% masyarakat masih bergantung pada air sumur dangkal untuk kebutuhan sehari-hari. Air tersebut umumnya memiliki kualitas rendah, ditandai dengan kondisi keruh, berbau, berminyak, dan diduga mengandung zat besi tinggi, terutama saat musim kemarau. Risiko ini semakin penting karena Desa Rombasan termasuk wilayah yang rentan terhadap kekeringan pada musim kemarau dan genangan lokal saat hujan ekstrem berdasarkan pemetaan risiko bencana daerah (Pambudi, 2025). Kondisi tersebut berdampak pada penurunan kualitas sanitasi, peningkatan risiko gangguan kesehatan, dan ketergantungan masyarakat pada sumber air yang belum memenuhi standar kelayakan konsumsi.

Persoalan lingkungan lain yang juga muncul adalah belum optimalnya sistem pengelolaan sampah, khususnya sampah organik dan plastik rumah tangga. Sampah plastik masih sering dibakar secara terbuka, sedangkan sampah organik banyak dibiarkan menumpuk tanpa pengolahan lebih lanjut (Sutanto et al., 2026). Praktik tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta risiko kesehatan masyarakat. Penguatan perilaku hidup bersih dan sehat melalui edukasi, pelatihan, serta pendampingan masyarakat menjadi salah satu pendekatan penting dalam meningkatkan kualitas sanitasi lingkungan (Alam et al., 2026; Kumalasary et al., 2025). Selain itu, pengelolaan sampah berbasis masyarakat perlu dikembangkan karena peningkatan timbulan sampah membutuhkan strategi pengurangan, pemilahan, dan pemanfaatan kembali secara lebih produktif (Hariyadi & Ginting, 2024; Tjenreng et al., 2025).

BUMDes Cahaya Lestari dan Karang Taruna Sejahtera merupakan dua lembaga lokal yang memiliki potensi strategis untuk dilibatkan dalam penyelesaian masalah tersebut. BUMDes Cahaya Lestari telah memiliki legalitas dan pengalaman dalam mengelola unit usaha desa, tetapi belum memiliki unit usaha yang berfokus pada penyediaan air bersih. Karang Taruna Sejahtera juga memiliki potensi sumber daya pemuda yang dapat digerakkan dalam kegiatan lingkungan, khususnya pemilahan dan pengolahan sampah organik. Keterlibatan kedua mitra ini penting karena keberhasilan program pengabdian tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kapasitas kelembagaan lokal dalam mengelola, merawat, dan mengembangkan hasil program secara berkelanjutan.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penerapan teknologi filtrasi air berbasis adsorpsi dan pengolahan

sampah organik melalui budidaya maggot. Teknologi filtrasi air menggunakan media lokal seperti pasir silika, arang aktif, dan zeolit yang relatif mudah diperoleh, sederhana dalam perawatan, dan berpotensi dikembangkan sebagai unit usaha air bersih desa. Sementara itu, budidaya maggot ditawarkan sebagai alternatif pengelolaan sampah organik karena mampu mengubah limbah rumah tangga menjadi produk bernilai guna, terutama sebagai pakan ternak. Kedua solusi tersebut dirancang tidak hanya sebagai intervensi teknis, tetapi juga sebagai model pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan teknologi tepat guna, partisipasi mitra, dan penguatan ekonomi local.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan BUMDes Cahaya Lestari dan Karang Taruna Sejahtera dalam menyelesaikan permasalahan krisis air bersih dan sampah di Desa Rombasan. Secara spesifik, kegiatan ini bertujuan untuk: meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengoperasian teknologi filtrasi air; membentuk dasar pengelolaan unit usaha air bersih berbasis BUMDes; meningkatkan kapasitas Karang Taruna dalam pemilahan dan pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot; serta mendorong terbentuknya model pengelolaan lingkungan dan ekonomi desa yang partisipatif, produktif, dan berkelanjutan.

2. Metode Pengabdian

2.1. Lokasi, waktu, dan peserta kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Rombasan, Kecamatan Pragaan, Kabupaten Sumenep. Peserta mitra kegiatan berjumlah 40 orang yang terdiri dari pemuda karang taruna dan BUMDes Cahaya Lestari di Desa Rombasan. Waktu pelaksanaan dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2025.

2.2. Bahan dan alat yang digunakan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan alat filtrasi air dengan tujuan untuk melakukan penjernihan air di Desa Rombasan. Selain itu bahan yang digunakan adalah maggot pada pelatihan pengelolaan sampah.

2.3. Tahapan metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Rombasan dirancang dengan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Program diarahkan untuk menjawab dua permasalahan utama mitra, yaitu keterbatasan akses air bersih dan belum optimalnya pengelolaan sampah organik. Mitra utama kegiatan ini adalah BUMDes Cahaya Lestari sebagai pengelola program filtrasi air dan Karang Taruna Sejahtera sebagai penggerak pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, monitoring dan evaluasi, serta penguatan keberlanjutan program.

Tahap sosialisasi dilakukan melalui pertemuan bersama pemerintah desa, pengurus BUMDes, Karang Taruna, dan perwakilan masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan tujuan program, menjelaskan manfaat teknologi yang diterapkan, menyepakati peran masing-masing mitra, serta mengidentifikasi kebutuhan teknis di lapangan. Pada tahap ini, tim pelaksana juga menggali informasi awal mengenai kondisi sumber air, kebiasaan pengelolaan sampah rumah tangga, kesiapan kelembagaan mitra, dan potensi keberlanjutan program.

Tahap pelatihan dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas teknis dan manajerial mitra. Pada mitra BUMDes, pelatihan difokuskan pada prinsip kerja filtrasi air berbasis adsorpsi, pengenalan media filtrasi seperti pasir silika, arang aktif, dan zeolit, prosedur instalasi, pengoperasian alat,

perawatan rutin, serta pengenalan parameter sederhana kualitas air. Selain itu, pengurus BUMDes memperoleh pelatihan manajemen usaha air bersih, meliputi penyusunan struktur pengelola, pencatatan keuangan sederhana, penentuan tarif layanan, strategi pemasaran, dan penyusunan standar operasional prosedur (SOP). Pada mitra Karang Taruna, pelatihan difokuskan pada pemilahan sampah rumah tangga, pemanfaatan sampah organik sebagai pakan maggot, pembuatan media budidaya, pemeliharaan maggot, teknik panen, serta pemanfaatan hasil budidaya sebagai pakan ternak.

Tahap penerapan teknologi dilakukan melalui instalasi sistem filtrasi air di lokasi strategis desa dan pembangunan rumah maggot sebagai sarana praktik pengelolaan sampah organik. Sistem filtrasi air dipasang dan diuji coba bersama pengurus BUMDes agar mitra memahami alur kerja alat secara langsung. Rumah maggot dibangun sebagai tempat praktik Karang Taruna dalam mengelola sampah organik rumah tangga menjadi produk bernilai guna. Pada tahap ini, tim pelaksana mendampingi mitra dalam mengoperasikan teknologi, mencatat kendala teknis, dan menyesuaikan tata kelola kegiatan dengan kondisi local.

Tahap monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai rencana dan teknologi yang diterapkan dapat digunakan oleh mitra. Monitoring pada program BUMDes mencakup pemeriksaan kondisi alat filtrasi, ketersediaan media filtrasi, kelancaran aliran air, kejernihan air hasil filtrasi, kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat, serta kesiapan administrasi unit usaha air bersih. Monitoring pada program Karang Taruna mencakup ketersediaan sampah organik, kondisi media budidaya maggot, tingkat keberhasilan pemeliharaan, jumlah hasil panen, pemanfaatan

maggot sebagai pakan ternak, dan keterlibatan anggota Karang Taruna dalam pengelolaan kegiatan. Instrumen monitoring yang digunakan berupa lembar observasi, catatan kegiatan harian, dokumentasi foto, dan wawancara singkat dengan mitra (Syafiuddin et al., 2025).

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan pengetahuan, keterampilan, dan capaian program setelah kegiatan dilaksanakan. Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test kepada peserta BUMDes dan Karang Taruna. Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi praktik, yaitu kemampuan peserta mengoperasikan sistem filtrasi air, melakukan perawatan alat, memilah sampah organik, menyiapkan media budidaya maggot, serta memanen dan memanfaatkan maggot. Evaluasi capaian program dilakukan dengan membandingkan target dan realisasi kegiatan, meliputi terpasangnya unit filtrasi air, terbentuknya draft SOP layanan air bersih, tersedianya rumah maggot, meningkatnya pemahaman peserta, serta munculnya inisiatif usaha berbasis air bersih dan pengelolaan sampah organik (Syafiuddin et al., 2025).

Tahap keberlanjutan diarahkan pada penguatan kelembagaan dan alih kelola program kepada mitra. BUMDes didampingi dalam penyusunan rencana pengelolaan unit usaha air bersih, pencatatan operasional, dan strategi pemasaran produk air minum. Karang Taruna didampingi dalam pembentukan unit kegiatan lingkungan, penyusunan SOP budidaya maggot, dan integrasi kegiatan pengelolaan sampah ke dalam agenda rutin organisasi. Melalui tahapan ini, program diharapkan tidak hanya berhenti pada kegiatan pelatihan dan instalasi teknologi, tetapi dapat berkembang menjadi model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan di Desa Rombasan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan Sosialisasi Program dan Identifikasi Kebutuhan Mitra

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan sosialisasi program kepada pemerintah desa, pengurus BUMDes Cahaya Lestari, Karang Taruna Sejahtera, serta perwakilan masyarakat Desa Rombasan. Tahap ini bertujuan untuk membangun pemahaman bersama mengenai tujuan kegiatan, bentuk intervensi yang akan diterapkan, peran masing-masing mitra, serta rencana keberlanjutan program. Sosialisasi juga digunakan sebagai ruang diskusi partisipatif untuk menggali permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, khususnya terkait akses air bersih dan pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil sosialisasi menunjukkan bahwa persoalan air bersih menjadi kebutuhan mendesak masyarakat Desa Rombasan. Berdasarkan observasi awal terhadap 50 warga, lebih dari 70% masyarakat masih bergantung pada air sumur dangkal untuk kebutuhan sehari-hari. Air yang digunakan umumnya memiliki kualitas rendah, ditandai dengan kondisi keruh, berbau, berminyak, dan diduga mengandung zat besi tinggi, terutama pada musim kemarau. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan air bersih di Desa Rombasan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan air, tetapi juga kualitas air yang digunakan masyarakat.

Permasalahan lain yang teridentifikasi adalah belum optimalnya pengelolaan sampah rumah tangga. Sampah plastik masih sering dibakar secara terbuka, sedangkan sampah organik belum dimanfaatkan sebagai sumber daya produktif. Praktik tersebut menunjukkan bahwa masyarakat masih memerlukan edukasi dan pendampingan dalam pemilahan sampah sejak dari sumbernya. Oleh karena itu, pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot dipilih sebagai alternatif solusi karena dapat mengurangi timbulan sampah organik sekaligus menghasilkan produk yang

berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Pelibatan BUMDes Cahaya Lestari dan Karang Taruna Sejahtera didasarkan pada fungsi strategis kedua lembaga tersebut. BUMDes Cahaya Lestari diarahkan sebagai pengelola teknologi filtrasi air dan calon pengembang unit usaha air bersih desa. Karang Taruna Sejahtera diarahkan sebagai penggerak pemilahan sampah organik dan pengelola budidaya maggot. Pemerintah desa berperan mendukung koordinasi, penyediaan lokasi kegiatan, serta penguatan keberlanjutan program. Proses sosialisasi dan diskusi awal bersama mitra ditampilkan pada Gambar 1.



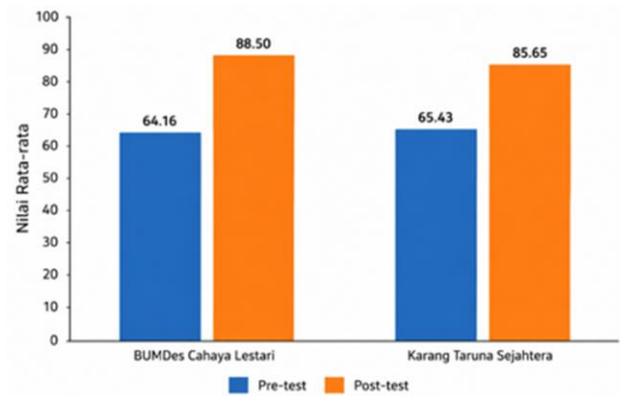
Gambar 1. Sosialisasi dan diskusi awal program pengabdian

3.2 Pelaksanaan Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas Mitra

Tahap pelatihan dilaksanakan setelah sosialisasi dan identifikasi kebutuhan mitra. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan BUMDes Cahaya Lestari dalam pengelolaan teknologi filtrasi air serta meningkatkan kapasitas Karang Taruna Sejahtera dalam pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggot. Pelatihan diberikan dengan pendekatan teori dan praktik agar peserta tidak hanya memahami konsep dasar, tetapi juga mampu mengaplikasikan teknologi secara langsung sesuai kebutuhan masyarakat Desa Rombasan. Pelatihan bagi BUMDes Cahaya Lestari difokuskan pada pengenalan prinsip kerja filtrasi air berbasis adsorpsi, penggunaan media filtrasi seperti pasir silika, arang aktif,

dan zeolit, prosedur pengoperasian alat, perawatan rutin, serta pengelolaan unit layanan air bersih. Selain aspek teknis, peserta juga memperoleh materi manajerial yang meliputi penyusunan standar operasional prosedur (SOP), pencatatan keuangan sederhana, penentuan tarif layanan, pelayanan kepada masyarakat, dan strategi pemasaran produk air bersih. Materi ini penting karena BUMDes tidak hanya berperan sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai calon pengelola unit usaha air bersih desa.

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta pada kedua mitra. Pada mitra BUMDes Cahaya Lestari, nilai rata-rata pre-test sebesar 64,16 meningkat menjadi 88,50 pada post-test. Peningkatan sebesar 24,34 poin tersebut menunjukkan bahwa pelatihan mampu memperkuat pemahaman peserta mengenai teknologi filtrasi air, pengelolaan operasional, dan peluang usaha air bersih desa (Gambar 2). Pada mitra Karang Taruna Sejahtera, nilai rata-rata pre-test sebesar 65,43 meningkat menjadi 85,65 pada post-test, dengan peningkatan sebesar 20,22 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pemilahan sampah organik, teknik budidaya maggot, dan pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak. Data peningkatan nilai pre-test dan post-test ini sejalan dengan hasil evaluasi artikel yang menunjukkan adanya peningkatan kapasitas mitra setelah pelatihan diberikan.



Gambar 2. Perbandingan nilai post-test dan pre-test peserta

Peningkatan hasil pelatihan juga terlihat dari kemampuan peserta dalam mengikuti praktik langsung. Sebagian besar peserta BUMDes mampu memahami alur kerja alat filtrasi, mengenali fungsi media filtrasi, dan menjelaskan tahapan perawatan dasar. Sementara itu, peserta Karang Taruna mampu mempraktikkan pemilahan sampah organik, menyiapkan media budidaya, serta memahami siklus pemeliharaan maggot. Capaian ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mendorong perubahan keterampilan praktis mitra. Secara konseptual, hasil pelatihan ini menegaskan bahwa pemberdayaan masyarakat memerlukan proses transfer pengetahuan yang disertai praktik langsung. Pelatihan berbasis praktik memungkinkan mitra memahami teknologi secara lebih mudah karena materi yang diberikan berkaitan langsung dengan permasalahan yang mereka hadapi. Peningkatan nilai post-test dan kemampuan praktik peserta menunjukkan bahwa metode pelatihan yang partisipatif mampu memperkuat kesiapan mitra dalam mengelola program secara mandiri. Dengan demikian, tahap pelatihan menjadi fondasi penting sebelum teknologi filtrasi air dan rumah maggot diterapkan secara operasional di Desa Rombasan.

3.3 Penerapan Teknologi Filtrasi Air dan Budidaya Maggot

Tahap penerapan teknologi dilakukan setelah mitra memperoleh pelatihan teknis dan manajerial. Kegiatan ini menjadi bagian penting karena program pengabdian tidak hanya diarahkan pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada penerapan solusi nyata yang dapat digunakan masyarakat Desa Rombasan. Teknologi yang diterapkan meliputi sistem filtrasi air berbasis adsorpsi melalui BUMDes Cahaya Lestari dan budidaya maggot melalui Karang Taruna Sejahtera. Kedua teknologi tersebut dipilih karena sesuai dengan permasalahan utama mitra, yaitu rendahnya kualitas air sumur dan belum optimalnya pengelolaan sampah organik rumah tangga. Penerapan teknologi filtrasi air dilakukan melalui instalasi unit penyaring air yang menggunakan media pasir silika, arang aktif, dan zeolit. Sistem ini dirancang untuk membantu memperbaiki kualitas air sumur warga yang sebelumnya keruh, berbau, berminyak, dan diduga mengandung zat besi tinggi. Setelah instalasi dilakukan, pengurus BUMDes dilibatkan secara langsung dalam uji coba pengoperasian alat, pengecekan aliran air, serta pengenalan prosedur perawatan dasar. Hasil penerapan menunjukkan bahwa sistem filtrasi air telah terpasang dan menghasilkan air dengan nilai total dissolved solids (TDS) < 500 ppm, sehingga teknologi ini berpotensi dikembangkan sebagai layanan air bersih berbasis desa. Capaian ini sejalan dengan hasil program yang mencatat bahwa instalasi penjernihan air telah terpasang dan menghasilkan kualitas air dengan TDS < 500 ppm.

Penerapan teknologi juga diikuti dengan penguatan tata kelola kelembagaan BUMDes. Pengurus BUMDes tidak hanya dilatih untuk mengoperasikan alat, tetapi juga diarahkan untuk menyiapkan dasar pengelolaan unit usaha air bersih. Hasil kegiatan menunjukkan

bahwa telah tersedia draft struktur organisasi dan standar operasional prosedur (SOP) pelayanan air bersih. Selain itu, program ini juga mendorong inisiasi produk air minum kemasan dengan merek “Nuclea” sebagai bentuk awal pengembangan usaha air bersih desa. Capaian tersebut menunjukkan bahwa teknologi filtrasi air tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis, tetapi juga sebagai pintu masuk pengembangan ekonomi desa melalui unit usaha BUMDes. Penerapan teknologi pada mitra Karang Taruna Sejahtera dilakukan melalui pembangunan rumah maggot sebagai sarana pengolahan sampah organik. Karang Taruna dilibatkan dalam proses persiapan media budidaya, pemberian pakan dari sampah organik, pemeliharaan, serta pemanfaatan hasil budidaya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa dua unit rumah maggot telah dibangun di area balai desa dan dimanfaatkan oleh Karang Taruna untuk kegiatan budidaya. Hasil maggot yang diperoleh setelah pelatihan juga telah dimanfaatkan sebagai pakan ternak ayam oleh masyarakat Desa Rombasan. Penerapan kedua teknologi tersebut menunjukkan bahwa solusi yang diberikan telah menjawab dua kebutuhan utama mitra. Teknologi filtrasi air memberikan alternatif penyediaan air bersih yang dapat dikelola oleh BUMDes, sedangkan budidaya maggot memberikan pendekatan pengolahan sampah organik yang sederhana, aplikatif, dan bernilai guna. Dokumentasi penerapan teknologi filtrasi air dan budidaya maggot ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penerapan teknologi filtrasi air oleh BUMDes Cahaya Lestari dan budidaya maggot

3.4 Analisis Hasil Program terhadap Perubahan Pengetahuan, Keterampilan, dan Kelembagaan Mitra

Hasil program menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memberikan dampak terhadap perubahan kapasitas mitra, baik pada aspek teknis, manajerial, maupun kelembagaan. Peningkatan nilai evaluasi peserta yang telah dijelaskan pada subbab sebelumnya menjadi indikator awal bahwa proses transfer pengetahuan berjalan efektif. Namun, keberhasilan program tidak hanya diukur dari peningkatan pemahaman peserta, tetapi juga dari kemampuan mitra dalam menerapkan hasil pelatihan ke dalam praktik pengelolaan air bersih dan sampah organik di Desa Rombasan. Perubahan kapasitas pada mitra BUMDes Cahaya Lestari terlihat dari meningkatnya kemampuan pengurus dalam memahami fungsi teknologi filtrasi air, alur operasional alat, perawatan dasar, dan potensi pengembangan layanan air bersih sebagai unit usaha desa. Peserta tidak hanya menerima materi teknis, tetapi juga mulai memahami bahwa sistem filtrasi air dapat dikembangkan sebagai layanan publik sekaligus sumber pendapatan baru bagi BUMDes. Hal ini diperkuat dengan tersusunnya draft struktur organisasi dan standar operasional prosedur (SOP) pelayanan air bersih, serta munculnya inisiatif produk air minum kemasan “Nuclea”. Capaian tersebut

menunjukkan bahwa teknologi filtrasi air telah mulai diterjemahkan menjadi model pengelolaan kelembagaan dan peluang usaha desa.

Perubahan kapasitas pada mitra Karang Taruna Sejahtera terlihat dari kemampuan peserta dalam mengelola sampah organik melalui budidaya maggot. Karang Taruna tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai pemilahan sampah, tetapi juga mulai mempraktikkan pengolahan sampah organik menjadi produk yang memiliki nilai guna. Terbangunnya dua unit rumah maggot dan pemanfaatan hasil maggot sebagai pakan ternak menunjukkan adanya perubahan praktik pengelolaan sampah dari pola pasif menjadi lebih produktif. Sampah organik yang sebelumnya cenderung dibiarkan menumpuk atau tidak dimanfaatkan mulai diposisikan sebagai sumber daya yang dapat mendukung kegiatan ekonomi lingkungan. Program ini juga menunjukkan adanya penguatan kelembagaan lokal. BUMDes berperan sebagai lembaga ekonomi desa yang diarahkan untuk mengelola layanan air bersih, sedangkan Karang Taruna berperan sebagai penggerak kegiatan lingkungan berbasis pemuda. Pembagian peran tersebut penting karena penyelesaian masalah air bersih dan sampah tidak dapat hanya bergantung pada bantuan teknologi, tetapi memerlukan aktor lokal yang mampu mengelola, merawat, dan melanjutkan program. Dengan demikian, kegiatan ini memperkuat fungsi BUMDes dan Karang Taruna sebagai lembaga pemberdayaan masyarakat di tingkat desa.

3.5 Monitoring dan Evaluasi Program

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa teknologi dan kegiatan pemberdayaan yang telah diterapkan dapat berjalan sesuai tujuan program. Kegiatan monitoring tidak hanya diarahkan untuk melihat keberhasilan pelaksanaan kegiatan,

tetapi juga untuk mengidentifikasi kendala teknis, kesiapan mitra dalam mengelola program, serta peluang keberlanjutan setelah kegiatan pengabdian selesai. Monitoring dilakukan secara berkala oleh tim pelaksana bersama pengurus BUMDes Cahaya Lestari dan Karang Taruna Sejahtera melalui observasi lapangan, diskusi dengan mitra, catatan kegiatan, dan dokumentasi operasional.

Beberapa kendala masih ditemukan selama proses monitoring. Pada program filtrasi air, tantangan utama berkaitan dengan kebutuhan perawatan berkala, penggantian media filtrasi, konsistensi pengecekan kualitas air, dan penyusunan mekanisme layanan yang dapat diterima masyarakat. Pada program maggot, kendala yang muncul berkaitan dengan kontinuitas pasokan sampah organik, keteraturan pemberian pakan, kestabilan kondisi media budidaya, dan pembagian jadwal pengelolaan antaranggota Karang Taruna. Kendala tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak cukup hanya ditentukan oleh tersedianya teknologi, tetapi juga oleh kedisiplinan pengelolaan dan komitmen kelembagaan mitra. Tindak lanjut dari hasil monitoring dan evaluasi diarahkan pada penguatan keberlanjutan program. BUMDes perlu melanjutkan penyempurnaan SOP, pencatatan operasional, sistem tarif, dan strategi pemasaran agar layanan air bersih dapat berkembang menjadi unit usaha desa yang mandiri. Karang Taruna perlu memperkuat jadwal pengelolaan rumah maggot, memperluas edukasi pemilahan sampah rumah tangga, dan mengembangkan pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak atau produk ekonomi lingkungan. Pemerintah desa juga perlu mendukung integrasi kedua program ini ke dalam agenda pembangunan desa agar keberlanjutan kegiatan tidak hanya bergantung pada tim pengabdian.

Hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian telah mencapai tahap awal keberlanjutan, meskipun masih memerlukan pendampingan lanjutan. Sistem filtrasi air telah memberikan dasar bagi pengembangan layanan air bersih berbasis BUMDes, sedangkan rumah maggot telah membuka peluang pengelolaan sampah organik berbasis Karang Taruna. Dengan penguatan SOP, pembagian peran, pencatatan operasional, dan dukungan pemerintah desa, program ini berpotensi berkembang menjadi model pemberdayaan masyarakat yang mampu memperkuat ketahanan air, pengelolaan lingkungan, dan ekonomi lokal Desa Rombasan secara berkelanjutan.

4. Simpulan dan Saran

Program pengabdian masyarakat di Desa Rombasan telah berjalan sesuai dengan rancangan awal, yaitu memberdayakan BUMDes Cahaya Lestari dalam pengelolaan air bersih dan Karang Taruna Sejahtera dalam pengolahan sampah organik. Kegiatan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi mampu meningkatkan kapasitas mitra dalam memahami dan mengelola permasalahan air bersih serta sampah berbasis potensi lokal. Capaian program ditunjukkan melalui peningkatan hasil evaluasi peserta. Nilai rata-rata BUMDes meningkat dari 64,16 menjadi 88,50, sedangkan nilai rata-rata Karang Taruna meningkat dari 65,43 menjadi 85,65. Selain itu, sekitar 80% peserta mampu memahami pengoperasian filtrasi air dan budidaya maggot. Program juga menghasilkan unit filtrasi air, draft standar operasional prosedur (SOP) layanan air bersih, dua rumah maggot, inisiasi produk air minum "Nuclea", dan pemanfaatan maggot sebagai pakan ternak. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan pengetahuan, keterampilan, praktik lingkungan, dan kesiapan kelembagaan mitra. Keberlanjutan program

memerlukan dukungan pemerintah desa melalui penguatan legalitas unit layanan air bersih, alokasi anggaran perawatan alat filtrasi, penyempurnaan SOP, serta integrasi pengelolaan sampah organik ke dalam program kerja Karang Taruna. BUMDes disarankan mengembangkan sistem tarif, pencatatan keuangan, dan strategi pemasaran produk air minum, sedangkan Karang Taruna perlu memperluas edukasi pemilahan sampah dan menjaga kontinuitas budidaya maggot agar program dapat berkembang secara mandiri dan berkelanjutan.

5. Ucapan Terimakasih

Kami sampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi yang telah memberikan hibah dalam pelaksanaan Pengabdian Masyarakat - Program Mahasiswa Berdampak dengan nomor kontrak NOMOR : 1833.6/UNUSA-LPPM/Adm.I/IX/2025. Sekaligus pelaksanaan program ini didukung penuh oleh Kepala Desa Rombasan, Ketua Badan Usaha Milik Desa Cahaya Lestari dan Ketua Karang Taruna Sejahtera.

6. Daftar Pustaka

- Alam, R. S., Prastyawan, A., Isbandono, P., & Rahmadian, R. (2026). Evaluasi Program Kader Surabaya Sehat (KSH) dalam Peningkatan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS): Sintesis Literatur Sistematis Berbasis Model CIPP untuk Konteks Kecamatan Gunung Anyar. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 248-259. <https://doi.org/https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v5i1.6415>
- Andinatania, M., Utama, W. T. U., & Daulay, S. A. D. (2024). Literature review: faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(9), 1713-1720. <https://doi.org/https://doi.org/10.53089/medula.v14i9.1313>
- Budianto, E. W. H. (2022). Pemetaan Penelitian Seputar Akad Musyarakah pada Lembaga Keuangan Syariah: Studi Bibliometrik VOSviewer dan Literature Review. *JESI (Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia)*, 12(1), 25-36. [https://doi.org/https://doi.org/10.21927/jesi.2022.12\(1\).25-36](https://doi.org/https://doi.org/10.21927/jesi.2022.12(1).25-36)
- Hariyadi, H., & Ginting, M. S. (2024). Mengatasi Permasalahan Lingkungan Hidup Di Kota Tomohon: Literature Review. *Majalah Info Sains*, 5(2), 1-3. <https://doi.org/https://doi.org/10.55724/jis.v5i2.72>
- Kumalasary, D., Azachra, A. C., & Hidayah, F. N. (2025). Public Health on Clean and Healthy Living Behavior to Prevent Dengue Fever: A Literature Review. *Journal of Health Innovation and Technology*, 1(1), 19-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.69616/johati.v1i1.230>
- Pambudi, A. S. (2025). Evaluasi Kebijakan Pembangunan Sumur Resapan Di Indonesia: Tinjauan Regulasi, Permasalahan Dan Potensi Dampak. *JKPD Banten-Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah Provinsi Banten*, 9(2), 207-230. <https://doi.org/https://doi.org/10.56945/jkpd.v9i2.353>
- Sutanto, A., Rahayu, I. D., Hidayati, A., Maulvih, A. W., Tonda, R., Nadia, U. S., ... Fadhillah, A. W. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Vermikomposting Ramah Lingkungan Berbasis Edukasi Mikroplastik. *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 19-28. <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2026.7.1.19-28>
- Syafiuddin, A., Handayani, D., Yanti, A. I., Mulia, M. I., Nasrullah, A. A., & Iswahyudi, I. (2025). Peningkatan Pengetahuan Santri Tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Serta Pengelolaan Sampah di Pondok Pesantren An Nahdloh, Malaysia. *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(02), 236-240.

<https://doi.org/10.31102/darmabakti.2025.6.02.236-240>

Syafiuddin, A., Iswahyudi, I., Dahalan, F. A., & Wikurendra, E. A. (2025). Peningkatan Kesadaran Tentang Air Bersih Melalui Pengenalan Teknologi Pengolahan dan Pengukuran Kualitas Air Bagi Siswa Sekolah di Malaysia. *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(01), 87–91.
<https://doi.org/10.31102/darmabakti.2025.6.01.87-91>

Tjenreng, M. B. Z., Suryana, N., & Nurhascaryani, P. (2025). Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Bogor: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Ilmiah Administrasi Pemerintahan Daerah*, 17(1), 123-135.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33701/jiabd.v17i1.5098>