

Implementasi teknologi ALPAMAL dalam penyediaan air bersih untuk meningkatkan produktivitas usaha rumah tangga di Desa Tegalsari, Sidoarjo

Aurell Nathania Limetta¹, Stefanie Tjenderadjaja¹, Charleen Nicole Tan¹, Ocdio Howard Setiawan¹, Dhyah Harjanti^{1*}, Surya Hermawan², Njo Anastasia¹.

¹School of Business and Management, Universitas Kristen Petra, Indonesia

²Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra, Indonesia

*¹ Korespondensi (e-mail: dhyah@petra.ac.id)

Received: 05-February-26; Revised: 17-March-26; Accepted: 27-March-26

Abstract

Tegalsari Village, Jabon Sub-district, Sidoarjo Regency, has limited access to clean water due to seawater intrusion, which impacts household health and micro-business productivity. This service programme aims to provide affordable access to clean water by implementing brackish-water purification technology using local materials (ALPAMAL), along with simple business management assistance. The method used was a participatory approach with data collection through a survey of 58 tool users, which was analysed using descriptive statistics. Results showed that 91.4% of respondents were satisfied with the water quality, 86.2% felt time efficiency, and most experienced a decrease in water costs. The utilisation of clean water also contributed to improved product quality, process hygiene, operational efficiency, and customer satisfaction of micro enterprises. These findings show that ALPAMAL technology is an effective, affordable, and sustainable water supply solution that improves the community's quality of life and economic competitiveness.

Keywords: Clean Water, ALPAMAL, Productivity, Community Service, Sidoarjo.

Abstrak

Desa Tegalsari, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo mengalami keterbatasan akses air bersih akibat intrusi air laut yang berdampak pada kesehatan rumah tangga dan produktivitas usaha mikro. Program pengabdian ini bertujuan menyediakan akses air bersih yang terjangkau melalui implementasi teknologi Alat Pemurni Air Payau dengan Material Lokal (ALPAMAL), disertai pendampingan manajemen usaha sederhana. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif dengan pengumpulan data melalui survei terhadap 58 pengguna alat, yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa 91,4% responden menyatakan puas terhadap kualitas air, 86,2% merasakan efisiensi waktu, serta sebagian besar mengalami penurunan biaya air. Pemanfaatan air bersih juga berkontribusi pada peningkatan kualitas produk, higienitas proses, efisiensi operasional, dan kepuasan pelanggan usaha mikro. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi ALPAMAL efektif sebagai solusi penyediaan air bersih yang terjangkau dan berkelanjutan serta berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan daya saing ekonomi masyarakat.

Kata kunci: Air Bersih, ALPAMAL, Produktivitas, Pengabdian Masyarakat, Sidoarjo.

How to cite: Limetta, A. N., Tjenderadjaja, S., Tan, C. N., Setiawan, O. H., Harjanti, D., Hermawan, S., & Anastasia, N. (2026). Implementasi teknologi ALPAMAL dalam penyediaan air bersih untuk meningkatkan produktivitas usaha rumah tangga di Desa Tegalsari, Sidoarjo. *Penamas: Journal of Community Service*, 6(1), 313–328. <https://doi.org/10.53088/penamas.v6i1.2818>



1. Pendahuluan

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang berperan penting baik dalam kesehatan maupun peningkatan produktivitas ekonomi (WHO & UNICEF, 2021). Isu ini menjadi perhatian global sebagaimana tercermin dalam United Nations melalui agenda Sustainable Development Goals, khususnya Tujuan 6, yaitu *Clean Water and Sanitation*, yang menekankan pentingnya ketersediaan air bersih dan sanitasi yang layak bagi seluruh masyarakat. Ketersediaan air bersih yang memadai berkontribusi pada pengurangan beban rumah tangga, baik dari segi waktu maupun biaya yang harus dikeluarkan untuk memperoleh air (Zozmann et al., 2022)

Pengurangan beban tersebut selanjutnya membuka peluang bagi peningkatan produktivitas, termasuk bagi pelaku usaha kecil dan menengah dalam mengoptimalkan kinerja usaha mereka. Sebaliknya, keterbatasan akses terhadap air bersih dan sistem pembuangan limbah yang tidak memadai dapat meningkatkan biaya hidup serta menurunkan produktivitas usaha (Sebayang et al., 2025). Bagi masyarakat desa, terutama di wilayah pesisir yang rentan terhadap intrusi air laut, keterbatasan air bersih sering kali menjadi faktor utama yang dapat menghambat pengembangan usaha rumah tangga.

Bagi usaha rumah tangga dan UMKM, ketersediaan air bersih memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas produk, tingkat kepuasan pelanggan, serta efisiensi biaya operasional. Akses terhadap air yang layak dan stabil memungkinkan pelaku usaha menjaga standar kebersihan dan konsistensi produksi, sehingga meningkatkan daya saing di pasar. Japlani et al. (2025) menemukan bahwa kewirausahaan sosial berbasis penyediaan air bersih mampu meningkatkan kinerja UMKM lokal, baik dari aspek kualitas maupun keberlanjutan usaha.

Peningkatan kualitas produksi yang didukung oleh ketersediaan air bersih terbukti mendorong meningkatnya kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Hasil serupa juga terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Alfanza et al. (2023) pada PDAM Tirta Mayang. Penelitian tersebut membuktikan bahwa inovasi model bisnis air minum tidak hanya memperbaiki kualitas layanan, tetapi juga memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi pelanggan.

Akses air bersih yang mudah memungkinkan para pelaku usaha untuk meningkatkan efisiensi biaya operasional dan memperkuat keberlanjutan usaha. Hal ini juga semakin menegaskan bahwa kualitas air merupakan faktor strategis yang tidak bisa diabaikan dalam pengembangan usaha kecil. Penyediaan air bersih juga berkaitan erat terhadap mutu dagangan. Martínez dan Carballo (2024) menyatakan bahwa kualitas air yang digunakan dalam proses pengolahan makanan berpengaruh langsung pada rasa, tekstur, serta daya simpan produk. Air yang tercemar juga dapat meningkatkan risiko kontaminasi yang dapat merugikan konsumen.

Permasalahan air bersih juga dialami oleh masyarakat Desa Tegalsari, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo. Selain berimplikasi pada efisiensi, penyediaan air bersih juga berkaitan erat dengan mutu produk yang dihasilkan. Martínez dan Carballo (2024) menyatakan bahwa kualitas air yang digunakan dalam proses pengolahan makanan

berpengaruh langsung terhadap karakteristik sensori, seperti rasa dan tekstur, serta terhadap daya simpan produk. Situasi ini menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi di Tegalsari tidak hanya berkaitan dengan isu lingkungan dan kesehatan, tetapi juga berkaitan dengan keberlangsungan usaha masyarakat desa.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, tim dosen bersama mahasiswa Universitas Kristen Petra merancang program pengabdian masyarakat berupa penerapan teknologi Alat Pemurni Air Payau dengan Material Lokal (ALPAMAL). Permasalahan air payau di Desa Tegalsari selama ini tidak hanya berdampak pada keterbatasan akses air bersih, tetapi juga menimbulkan keluhan masyarakat terkait kualitas air yang kurang layak untuk konsumsi dan penggunaan sehari-hari.

Tujuan utama program ini adalah menyediakan solusi air bersih yang terjangkau, berkelanjutan, dan mudah dioperasikan oleh warga. Program ini diharapkan mampu: (1) mengurangi beban ekonomi rumah tangga melalui akses air bersih yang lebih murah, (2) meningkatkan kualitas produk usaha rumah tangga dan UMKM, serta (3) memperkuat daya saing ekonomi lokal melalui pelatihan Business Model Canvas. Dengan pendekatan partisipatif, warga dilibatkan dalam sosialisasi, pelatihan, hingga pemeliharaan alat sehingga mendorong kemandirian dalam pengelolaan sumber daya air di Desa Tegalsari.

2. Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dirancang secara terstruktur dengan menggunakan pendekatan partisipatif, metode observasi lapangan, serta metode deskriptif kuantitatif pada tahap evaluasi agar hasil yang dicapai tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek, tetapi juga berkelanjutan bagi masyarakat Desa Tegalsari. Setiap tahap dilakukan dengan memperhatikan aspek teknis dan non-teknis, serta melibatkan partisipasi aktif warga agar tercipta rasa memiliki terhadap program yang dijalankan. Metode pelaksanaan yang dilaksanakan terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pasca pelaksanaan, yang dijalankan selama periode bulan Juni 2025 hingga November 2025.



Gambar 1. Survei Awal Dengan Perwakilan Warga Desa

Pada tahap persiapan, tim melakukan identifikasi kondisi awal melalui survei lapangan untuk memperoleh gambaran mengenai sumber dan kualitas air yang digunakan masyarakat. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan perwakilan warga terkait penggunaan air sehari-hari serta observasi langsung terhadap kondisi sumber air (Gambar 1 dan 2). Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perencanaan program secara menyeluruh yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis penyediaan air bersih, tetapi juga pada pendekatan sosial untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat. Rancangan kegiatan mencakup strategi pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, baik kepada kelompok ibu rumah tangga maupun anak-anak, guna membangun kedekatan serta mendorong partisipasi aktif warga dalam program.



Gambar 2. Pengecekan Kualitas Air

Tahap persiapan ini bertujuan untuk memastikan kesiapan teknis dan sosial sebelum implementasi program, sehingga kegiatan yang dilaksanakan dapat berjalan efektif serta mendorong terbentuknya rasa memiliki masyarakat terhadap program yang dijalankan (Gambar 3).



Gambar 3. Diskusi Perencanaan Kegiatan Warga

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan difokuskan pada implementasi teknologi pemurnian air payau berbasis material lokal (ALPAMAL) kepada masyarakat. Kegiatan ini meliputi sosialisasi program, pengenalan fungsi dan manfaat alat, serta demonstrasi penggunaan yang mencakup prinsip kerja, tahapan pemurnian, dan prosedur pengoperasian. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan secara langsung dalam proses pengoperasian alat. Keterlibatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman teknis serta kemampuan masyarakat dalam menggunakan dan merawat alat secara mandiri. Selain implementasi teknologi, kegiatan juga mencakup pendampingan sederhana dalam pengelolaan keuangan usaha guna mendukung pemanfaatan air bersih dalam meningkatkan kualitas dan keberlanjutan usaha rumah tangga.

Pada tahap pasca pelaksanaan, dilakukan pendampingan lanjutan serta evaluasi program untuk menilai tingkat pemanfaatan alat dan persepsi masyarakat terhadap manfaat yang diperoleh. Evaluasi dilakukan melalui survei menggunakan kuesioner terstruktur yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

3. Hasil Pengabdian

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan di Desa Tegalsari dilakukan sesuai jadwal yang disepakati bersama tim dan perwakilan warga. Pemasangan alat dilaksanakan pada 30 Juli 2025, diawali dengan penjelasan singkat mengenai tujuan kegiatan serta pengenalan alat pemurni air kepada masyarakat. Selanjutnya, tim mendemonstrasikan cara kerja alat, mulai dari proses pemurnian air payau hingga menjadi air yang lebih jernih dan layak pakai, sekaligus menjelaskan fungsi dan manfaatnya. Warga juga dilibatkan secara langsung dalam proses pengoperasian dan pemasangan alat agar memiliki pemahaman praktis dalam penggunaannya (Gambar 4).

Selain itu, kegiatan mencakup pelatihan singkat pengelolaan keuangan usaha yang ditujukan terutama bagi ibu rumah tangga, guna meningkatkan kemampuan dalam mengatur pemasukan dan pengeluaran usaha maupun rumah tangga (Gambar 5).



Gambar 4. Pemasangan alat pemurni air



Gambar 5. Pemberian Materi Cara Mengelola Usaha

Pendampingan dan Evaluasi

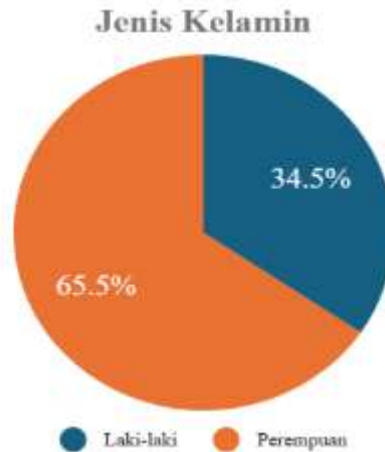
Pada tahap pasca pelaksanaan tim melakukan pendampingan. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan kembali ke desa pada tanggal 24 Agustus 2025 untuk memastikan keberlanjutan program dan pemanfaatan alat secara optimal. Pada tahap ini, tim melakukan evaluasi melalui metode deskriptif kuantitatif dengan teknik survei kuesioner. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner melalui Google Form yang disebarakan kepada 58 responden.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif, yaitu dengan menghitung persentase jawaban responden untuk menggambarkan tingkat keberhasilan program berdasarkan persepsi masyarakat terhadap manfaat, kemudahan akses air bersih, serta dampaknya terhadap produktivitas usaha. Terakhir, acara ditutup dengan foto bersama seluruh peserta kegiatan (Gambar 6).

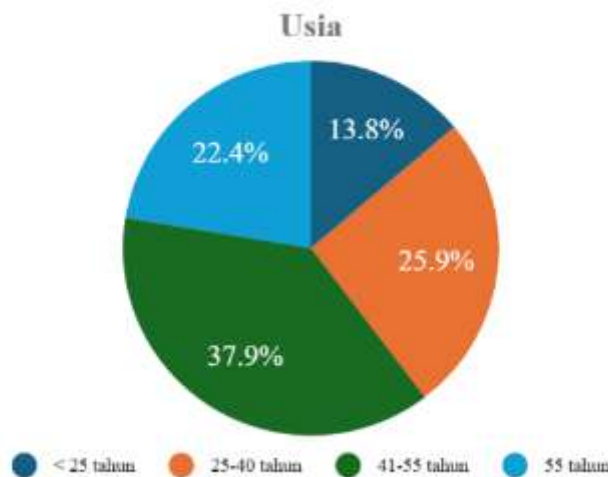


Gambar 6. Foto Bersama Seluruh Pihak Yang Terlibat

Berdasarkan Gambar 7, mayoritas responden adalah perempuan, yang menunjukkan peran dominan mereka dalam pemanfaatan alat, sejalan dengan keterlibatan dalam pengelolaan kebutuhan rumah tangga dan usaha mikro berbasis keluarga.



Gambar 7. Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 8. Karakteristik Responden berdasarkan Usia

Sementara itu, pada Gambar 8 terlihat bahwa responden didominasi oleh kelompok usia produktif hingga pra-lansia. Hal ini mengindikasikan bahwa pengguna alat merupakan kelompok yang memiliki peran aktif dalam kegiatan ekonomi dan pengelolaan kebutuhan rumah tangga sehari-hari.

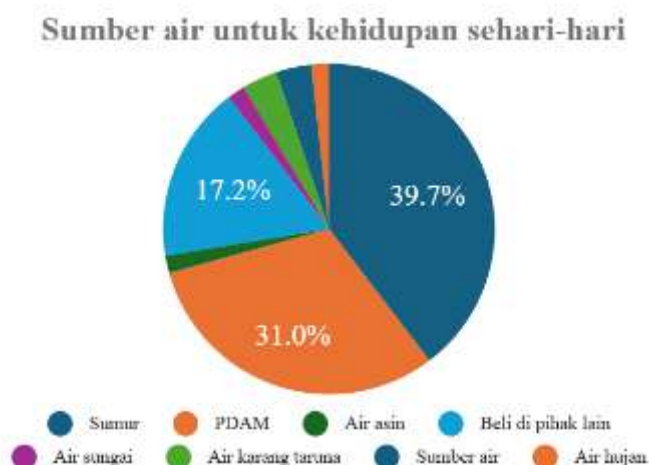


Gambar 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Dari sisi pendidikan, pada Gambar 9 terlihat responden dengan pendidikan terakhir sekolah dasar mencapai 39,7%, sekolah menengah pertama 20,7%, sekolah menengah atas 22,4%, dan sisanya 17,6% merupakan gabungan lulusan SMU, SMK, Perguruan tinggi, hingga tidak bersekolah. Kondisi ini mencerminkan bahwa tingkat pendidikan masyarakat relatif beragam, namun mayoritas masih pada tingkat menengah ke bawah.

Gambaran Awal Permasalahan Air Bersih di Desa Tegalsari

Sebelum adanya pemasangan alat, masyarakat Desa Tegalsari memiliki beragam sumber air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Hasil survei terhadap 58 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling memperlihatkan bahwa hampir dua perlima responden (39,7%) masih mengandalkan sumur, sementara hampir sepertiga (31%) menggunakan layanan PDAM. Sisanya tersebar pada berbagai sumber lain, seperti membeli di pihak lain (17,2%), air sungai (3,4%), air karang taruna (3,4%), sumber air lokal (1,7%), air hujan (1,7%), dan bahkan ada yang masih memanfaatkan air asin sebesar 1,7%. Distribusi ini ditampilkan lebih jelas pada Gambar 10.

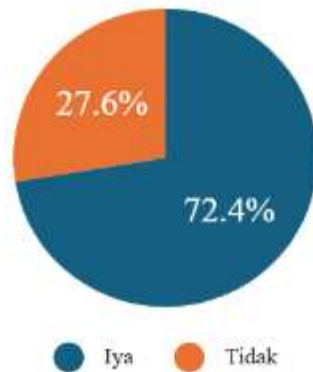


Gambar 10. Sumber Air yang Digunakan Memenuhi Kehidupan Sehari-hari

Responden dalam survei ini diperbolehkan memilih lebih dari satu sumber air, mengingat masyarakat umumnya menggunakan kombinasi sumber sesuai kebutuhan. Berdasarkan gambar 10, meskipun sumur dan PDAM menjadi sumber utama, sebagian masyarakat masih bergantung pada sumber air yang kurang layak. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan air bersih di Desa Tegalsari tidak hanya terkait ketersediaan, tetapi juga kelayakan penggunaan.

Selanjutnya, pada Gambar 11 terlihat bahwa mayoritas responden mengalami kesulitan dalam memperoleh air bersih, dengan sekitar 72,4% menyatakan mengalami kesulitan dan hanya 27,6% yang tidak. Temuan ini menegaskan bahwa permasalahan air bersih merupakan isu nyata yang dihadapi masyarakat. Kondisi geografis yang rentan terhadap intrusi air laut turut memperparah situasi, sehingga kebutuhan akan solusi pemurnian air menjadi semakin mendesak.

Kesulitan mendapat air bersih

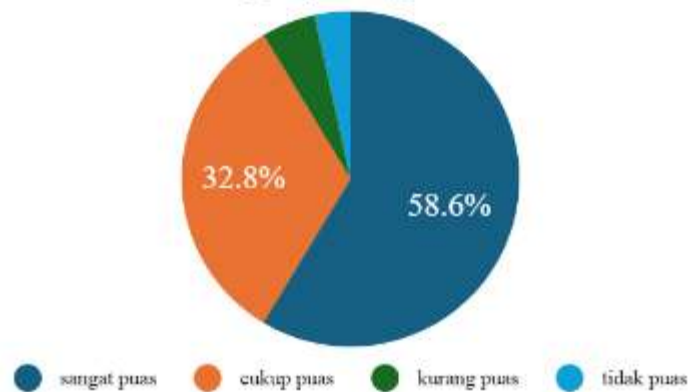


Gambar 11. Tingkat Kesulitan Warga untuk Mendapatkan Air Bersih

Persepsi dan Dampak Penggunaan Alat Pemurni Air

Setelah adanya program, sebagian besar masyarakat merasakan perubahan signifikan terhadap akses air bersih pada kehidupan sehari-hari. Hal ini tergambarkan pada Gambar 12 yang menunjukkan bahwa lebih dari empat per lima responden menyatakan cukup puas hingga sangat puas (32,8% dan 58,6%) terhadap kualitas air hasil pemurnian, kurang dari seperlima (5,2%) menyatakan kurang puas, dan hanya sebagian kecil (3,4%) yang merasa tidak puas. Tingkat kepuasan ini menunjukkan penerimaan teknologi yang tinggi di kalangan masyarakat, yang menjadi indikator penting keberhasilan program pengabdian.

Seberapa puas dengan kualitas air hasil penyaringan



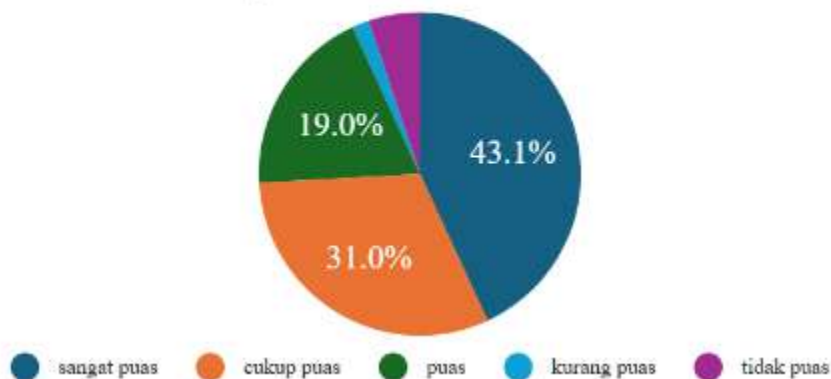
Gambar 12. Kepuasan Warga terhadap Penggunaan Alat Pemurni Air

Masyarakat merasa sangat puas karena kualitas air yang dihasilkan oleh alat tersebut jauh lebih baik daripada kualitas air sebelumnya. Sebelumnya, air keruh, berbau, dan ketika digunakan terasa lengket pada tubuh. Kini, air menjadi lebih jernih, tidak berbau, serta lebih aman untuk diminum maupun digunakan dalam aktivitas rumah tangga. Dengan adanya peningkatan kualitas air ini, masyarakat merasa lebih aman menggunakan air tersebut untuk aktivitas rumah tangga termasuk memasak,

mencuci bahan makanan, hingga pengolahan produk usaha kecil. Program ini juga mencerminkan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis kewirausahaan sosial yang mampu meningkatkan kemandirian dalam pengelolaan sumber daya lokal (Nasila & Napu, 2024).

Bagi sebagian masyarakat yang memiliki usaha kecil, seperti produksi makanan rumahan, minuman segar, kualitas air yang lebih baik berkontribusi langsung terhadap peningkatan mutu produk yang mereka hasilkan. Hal ini tentu menambah kepercayaan konsumen sekaligus meningkatkan peluang usaha masyarakat. Kepuasan masyarakat semakin besar karena teknologi yang sederhana namun efektif ini berhasil menjawab salah satu kebutuhan dasar yang sangat penting, yaitu ketersediaan air bersih dan aman.

Alat pemurni ini membantu mengurangi biaya pembelian air bersih



Gambar 13. Alat Pemurni Air Mengurangi Biaya Pembelian Air Bersih

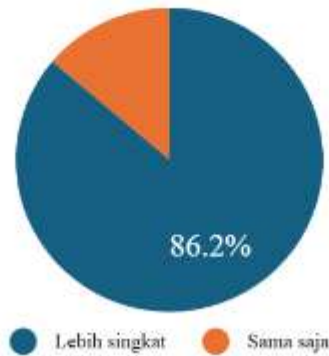
Selain peningkatan kualitas air, dampak ekonomi juga dirasakan oleh masyarakat. Mayoritas responden menilai bahwa alat pemurni air membantu menurunkan biaya pembelian air bersih, dengan sebagian besar menyatakan tingkat kepuasan yang tinggi.

Data pada Gambar 13 menunjukkan adanya penghematan pengeluaran rumah tangga yang signifikan, di mana rata-rata biaya pembelian air menurun dari sekitar Rp260.000 per bulan menjadi Rp37.500 per bulan setelah penggunaan ALPAMAL. Penurunan beban pengeluaran ini memungkinkan alokasi dana untuk kebutuhan lain yang lebih produktif, seperti pendidikan, kesehatan, maupun pengembangan usaha. Bagi pelaku usaha rumah tangga, kondisi ini berkontribusi pada efisiensi biaya produksi dan peningkatan daya saing. Temuan ini mengindikasikan bahwa penyediaan akses air bersih tidak hanya berdampak pada aspek kesehatan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Alat pemurni air merupakan alat yang sangat membantu dalam kegiatan sehari-hari, terutama dalam menghemat waktu. Berdasarkan survei yang dilakukan, mayoritas responden (86,2%) menyatakan bahwa waktu yang diperlukan menjadi lebih singkat dibandingkan sebelumnya. Hanya sebagian kecil (13,8%) yang merasa bahwa waktu yang dibutuhkan tetap sama, tanpa mengalami peningkatan efisiensi. Temuan ini

ditampilkan dalam Gambar 14 dan menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pemurnian air lokal tidak hanya meningkatkan kualitas air, tetapi juga berdampak langsung pada penghematan waktu warga dalam memperoleh air bersih.

Setelah ada alat penjernih waktu yang diperlukan



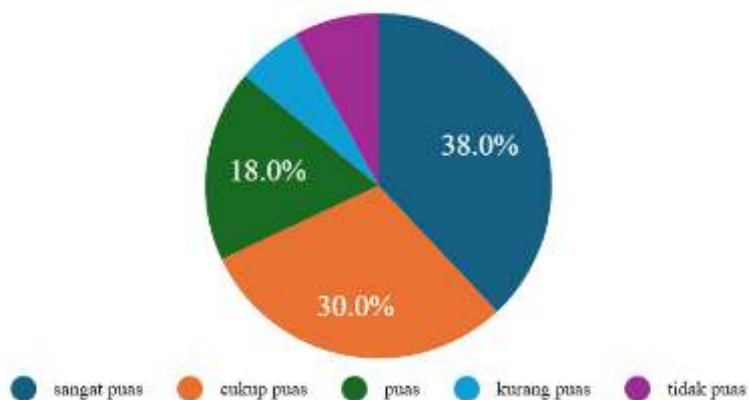
Gambar 14. Alat Pemurni Air Membuat Waktu Lebih Efisien

Sebelumnya, banyak warga harus memasak air atau menunggu distribusi air bersih dari luar desa. Namun setelah alat tersedia secara lokal, masyarakat dapat lebih cepat mengakses air bersih dari sumber-sumber terdekat yang telah dimurnikan. Waktu yang sebelumnya digunakan untuk mengolah air kini bisa dialihkan ke kegiatan lain yang lebih bermanfaat, seperti belajar, bekerja, atau beristirahat. Oleh karena itu, penggunaan alat pemurni air tidak hanya mempermudah kehidupan sehari-hari, tetapi juga mendukung manajemen waktu yang lebih baik.

Dampak Alat Pemurni Air terhadap Produktivitas Usaha Rumah Tangga

Keberadaan alat pemurni air juga berdampak signifikan terhadap pelaku usaha mikro dan kecil di Desa Tegalsari. Temuan ini diperkuat oleh survei lebih detail yang ditunjukkan pada Gambar 15.

Air dari alat pemurni ini meningkatkan kualitas produk/jasa usaha saya



Gambar 15. Persepsi Pelaku Usaha terhadap Peningkatan Kualitas

Sebanyak 38% responden menyatakan sangat puas karena air hasil pemurnian membantu meningkatkan kualitas produk atau jasa usaha mereka, 30% menyatakan

cukup puas, dan 18% menyatakan puas. Hanya sebagian kecil yang merasa kurang puas (6%) dan tidak puas (8%). Data ini menunjukkan bahwa mayoritas pelaku usaha telah menyadari adanya peningkatan kualitas langsung pada produk yang dihasilkan. Temuan ini juga menandakan adanya pemanfaatan teknologi sederhana namun tepat dapat meningkatkan efisiensi serta mendukung keberlanjutan usaha skala kecil (Kannan & Gambetta, 2025).

Produk/Jasa Setelah Menggunakan Air Hasil Pemurnian

Tidak hanya dari aspek peningkatan kualitas, penggunaan air bersih juga membantu menjaga kebersihan dan higienitas produk. Pada Gambar 16, banyak 34,7% responden menyatakan sangat puas, 38,8% cukup puas, dan 16,3% puas dengan adanya peningkatan kebersihan dan higienitas produk yang dihasilkan. Kondisi ini sangat penting terutama bagi pelaku usaha makanan, minuman, serta jasa laundry, karena aspek higienitas menjadi faktor utama dalam menjaga kepercayaan konsumen.



Gambar 16. Air Bersih Membantu Menjaga Kebersihan dan Higienitas Produk

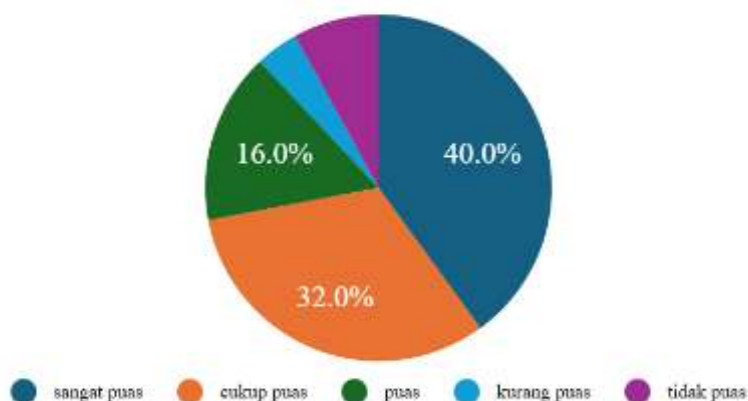


Gambar 17. Alat Pemurni Air Membantu Menurunkan Biaya Operasional Toko

Berdasarkan Gambar 17, mayoritas responden menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap keberadaan alat pemurni air dalam membantu menurunkan biaya operasional usaha. Hal ini menunjukkan bahwa alat tersebut dirasakan memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan efisiensi biaya oleh sebagian besar pengguna.

Meskipun demikian, masih terdapat sebagian kecil responden yang belum merasakan manfaat secara optimal. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan alat pemurni air memiliki potensi yang signifikan dalam mendukung efisiensi operasional usaha, khususnya pada sektor yang bergantung pada ketersediaan air bersih dalam proses produksinya.

Pelanggan usaha saya lebih puas setelah saya menggunakan air bersih



Gambar 18. Kepuasan Pengguna terhadap Produk Setelah Penggunaan Air Bersih

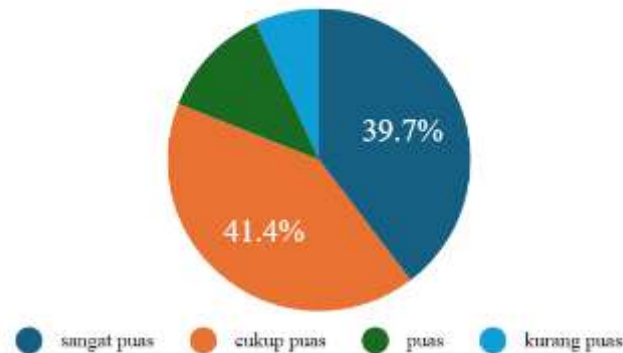
Dampak positif juga dirasakan dari sisi kepuasan pelanggan usaha. Berdasarkan Gambar 18, dapat disimpulkan bahwa penggunaan air bersih dalam usaha memberikan dampak positif terhadap kepuasan pelanggan. Sebanyak 40% responden menyatakan mendapat tanggapan sangat puas dari pelanggan setelah menggunakan air bersih, sementara 32% menyatakan cukup puas. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pelaku usaha merasakan peningkatan kepuasan pelanggan setelah menerapkan penggunaan air bersih dalam operasional mereka.

Selain itu, 16% responden menyatakan puas, yang juga merupakan respon positif meskipun tidak sekuat dua kategori sebelumnya. Di sisi lain, masih terdapat sebagian kecil responden yang belum merasakan dampak signifikan, dengan 7% menyatakan tidak puas dan 5% kurang puas terhadap tanggapan pelanggan. Secara keseluruhan, data pada Gambar 17 menunjukkan bahwa penggunaan air bersih dalam usaha memberikan efek positif terhadap persepsi dan kepuasan pelanggan. Hal ini penting karena kepuasan pelanggan sangat memengaruhi keberlangsungan dan pertumbuhan usaha, terutama di sektor kuliner, layanan, dan produksi yang sangat bergantung pada kualitas dan kebersihan.

Kepuasan Masyarakat terhadap Program Pengabdian

Selain mengevaluasi manfaat alat pemurni air secara spesifik, survei juga dilakukan untuk menilai kepuasan masyarakat terhadap keseluruhan program pengabdian. Berdasarkan Gambar 19, hasil survei menunjukkan bahwa 93,2% dari 58 responden menyatakan puas hingga sangat puas terhadap keseluruhan program pengabdian masyarakat ini. Sebagian kecil (6,8%) menyatakan kurang puas dan tidak ada responden yang menyatakan tidak puas terhadap kegiatan ini.

Secara keseluruhan, bagaimana kepuasan anda terhadap kegiatan ini?



Gambar 19. Tingkat Kepuasan Masyarakat secara Keseluruhan terhadap Program Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan hasil tersebut, dapat terlihat bahwa program pemurnian air payar berbasis material lokal (ALPAMAL) yang dilaksanakan di Desa Tegalsari diterima dengan sangat baik oleh masyarakat. Mayoritas dari masyarakat merasa program ini telah membantu menyelesaikan permasalahan mendasar terkait kebutuhan air bersih dan memberikan dampak signifikan dalam efisiensi waktu, penurunan biaya, peningkatan produktivitas usaha, serta kepuasan pelanggan terhadap suatu produk.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tegalsari melalui penerapan teknologi pemurnian air payau berbasis material lokal (ALPAMAL) menunjukkan dampak positif berdasarkan persepsi masyarakat pengguna. Sebelum intervensi, sebagian besar responden (72,4%) menyatakan mengalami kesulitan dalam memperoleh air yang layak untuk kebutuhan sehari-hari. Setelah implementasi alat, mayoritas responden menyatakan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kualitas air yang dihasilkan, terutama dari aspek kejernihan, rasa, dan kelayakan penggunaan. Selain itu, responden juga merasakan adanya efisiensi waktu serta penurunan pengeluaran untuk kebutuhan air, meskipun temuan ini masih bersifat persepsi.

Dampak program juga dirasakan pada pelaku usaha mikro, di mana responden mengindikasikan adanya peningkatan kualitas produk, higienitas proses, dan kepuasan pelanggan. Hal ini sejalan dengan temuan Linderhof et al. (2021) yang menyatakan bahwa ketersediaan air bersih memiliki keterkaitan erat dengan sektor pangan dan usaha kecil. Sebagian responden (38%) menyatakan sangat puas terhadap kontribusi air hasil pemurnian terhadap usaha mereka. Namun demikian, peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha dalam penelitian ini masih didasarkan pada persepsi pelaku usaha dan belum diukur menggunakan indikator kuantitatif seperti volume produksi atau pendapatan. Selain aspek teknis, program ini juga memberikan nilai tambah melalui pelatihan Business Model Canvas yang mendorong pelaku usaha untuk lebih terstruktur dalam mengembangkan bisnisnya. Secara keseluruhan, program ini menunjukkan potensi sebagai solusi penyediaan air bersih yang terjangkau dan berkelanjutan berbasis pemberdayaan masyarakat. Ke depan,

diperlukan pengukuran yang lebih komprehensif dengan indikator objektif, seperti kualitas air dan kinerja ekonomi usaha, untuk memperkuat bukti dampak program.

Ucapan Terimakasih

Kegiatan pengabdian masyarakat ini tentunya dapat berjalan dengan baik karena banyak pihak yang membantu dalam kelancaran acara mulai dari awal hingga akhir. Seluruh pihak yang terkait, antara lain:

1. Pendanaan Pengabdian tahun anggaran 2025 ini bersumber pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Tahun Anggaran 2025, Nomor SP DIPA-139.04.1.693320/2025 Revisi ke 04 tanggal 30 April 2025,
2. Universitas Kristen Petra,
3. Ketua Desa Tegal Sari Sidoarjo,
4. Warga Desa Tegal Sari Sidoarjo,
5. Seluruh Mahasiswa Program Studi Manajemen Bisnis dan Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya peserta kegiatan pengabdian masyarakat.

Referensi

- Alfanza, R. A., Fitriaty, F., & Lubis, T. (2023). Business Model Innovation Towards Corporate Entrepreneurship At Regional Drinking Water Company Tirta Mayang Jambi City. *Journal of Business Studies and Management Review*, 6(2), 205-208. <https://doi.org/10.22437/jbsmr.v6i2.24087>
- Japlani, A., Rolia, E., Faliyanti, E., Pranoto, H., Dharmawan, D., Rosid, A., Norenza, J., & Pangestu, A. (2025). Penguatan Kewirausahaan Sosial dalam Pelaku UMKM: Integrasi Teknik Sipil dan Konseling untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 151-159. <http://dx.doi.org/10.24127/sss.v9i2.4300>
- Kannan, S., & Gambetta, N. (2025). Technology-driven Sustainability in Small and Medium-sized Enterprises: A Systematic Literature Review. *Journal of Small Business Strategy*, 35(1), 129–157. <https://doi.org/10.53703/001c.126636>
- Linderhof, V., de Lange, T., & Reinhard, S. (2021). The Dilemmas of Water Quality and Food Security Interactions in Low- and Middle-Income Countries. *Frontiers in Water*, 3. <https://doi.org/10.3389/frwa.2021.736760>
- Martínez, S., & Carballo, J. (2024). Physicochemical, Sensory, and Nutritional Properties of Foods Affected by Processing and Storage Series II. In *Foods* (Vol. 13, Number 1). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/foods13010156>
- Nasila, R., & Napu, I. A. (2024). Strategi Baru dalam Mendukung Kewirausahaan Sosial untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Marginal di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. In *Journal of Education Research* (Vol. 5, Number 4).
- Sebayang, L. K., Sapha, D., & Hidayat, R. (2025). Water and Sanitation Access: An Analysis of Households in Indonesia. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 8(1), 1-12. <https://doi.org/10.15294/efficient.v8i1.16376>



WHO & UNICEF. (2021). Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2020: Five years into the SDGs. World Health Organization.

Zozmann, H., Klassert, C., Klauer, B., & Gawel, E. (2022). Water Procurement Time and Its Implications for Household Water Demand-Insights from aWater Diary Study in Five Informal Settlements of Pune, India. *Water (Switzerland)*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/w14071009>