

Optimizing the Role of the Community in the Treatment of Household Greywater as a Means of Improving Environmental Health on Bungin Island

Optimalisasi Peran Masyarakat Dalam Pengolahan Greywater Rumah Tangga Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Lingkungan Di Pulau Bungin

Iga Maliga¹, Rafi'ah¹, Herni Hasifah¹, Ana Lestari¹

¹STIKES Griya Husada Sumbawa, Sumbawa, Indonesia

*Correspondence: Maliga07stikesghs@gmail.com

ABSTRACT

Domestic wastewater management, particularly greywater generated by bathing, laundry, and kitchen activities, is an important environmental concern in densely populated settlements such as Bungin Island in Sumbawa Regency, Indonesia. The direct discharge of untreated greywater into the surrounding environment may contribute to environmental pollution and increase exposure to environmental health risks. This community service program aimed to strengthen community knowledge, preparedness, and participation in household greywater management while introducing practical skills for operating a simple filtration-based treatment system. The program was conducted from May to July 2026 using a community-based approach that included education, training, technology demonstrations, and mentoring. A total of 20 participants participated, including village officials, members of the Village Consultative Body (BPD), neighborhood leaders (RT/RW), and community representatives. Program evaluation used pre-tests and post-tests, participatory observation, discussions, and participant feedback. Following the intervention, knowledge increased from 52.4% to 76.2%, community preparedness from 48.7% to 65.8%, village officials' preparedness from 45.1% to 68.9%, and willingness to participate from 86.3% to 95.8%. The observed improvements indicate that the combination of education, technology demonstrations, and practical engagement enhanced participants' knowledge, preparedness, and willingness to participate in household greywater management. However, the remaining gap in preparedness underscores the need for continued technical training, mentoring, and institutional support to strengthen participants' capacity for independent, sustainable implementation of greywater management practices.

Keywords: Community Service; Community Empowerment; Environmental Sanitation; Greywater; Wastewater Management.

ABSTRAK

Pengelolaan air limbah domestik, khususnya greywater yang berasal dari aktivitas mandi, mencuci, dan dapur, merupakan salah satu permasalahan lingkungan di kawasan permukiman padat seperti Pulau Bungin, Kabupaten Sumbawa. Pembuangan greywater tanpa pengolahan ke lingkungan berpotensi menyebabkan pencemaran dan meningkatkan paparan terhadap risiko kesehatan lingkungan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, kesiapan, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan greywater rumah tangga sekaligus membekali peserta dengan keterampilan praktis dalam pengoperasian sistem pengolahan sederhana berbasis filtrasi. Kegiatan dilaksanakan pada Mei–Juli 2026 menggunakan pendekatan community-based approach melalui edukasi, pelatihan, demonstrasi teknologi, dan pendampingan. Sebanyak 20 peserta terlibat, yang terdiri atas aparatur desa, anggota Badan Permusyawaratan Desa (BPD), ketua RT/RW, dan perwakilan masyarakat. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test dan post-test, observasi partisipatif, diskusi, serta umpan balik peserta. Setelah intervensi, skor pengetahuan meningkat dari 52,4% menjadi 76,2%, kesiapan masyarakat dari 48,7% menjadi 65,8%, kesiapan aparatur desa dari 45,1% menjadi 68,9%, dan kemauan berpartisipasi dari 86,3% menjadi 95,8%. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi edukasi, demonstrasi teknologi, dan keterlibatan praktik mendukung peningkatan pengetahuan, kesiapan, dan kemauan berpartisipasi dalam pengelolaan greywater rumah tangga. Kesenjangan pada aspek kesiapan yang menunjukkan perlunya pelatihan teknis, pendampingan, dan dukungan kelembagaan secara berkelanjutan untuk memperkuat kapasitas peserta dalam menerapkan pengelolaan greywater secara mandiri dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Greywater; Pengabdian Kepada Masyarakat; Pemberdayaan Masyarakat; Pengelolaan Air Limbah; Sanitasi Lingkungan.

PENDAHULUAN

Pengelolaan air limbah domestik merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat (Al-Husseini et al., 2021), terutama pada wilayah kepulauan dengan keterbatasan lahan dan kepadatan penduduk yang tinggi (Firdayati et al., 2015). Salah satu komponen utama air limbah domestik adalah *greywater*, yaitu air buangan yang berasal dari aktivitas mandi, mencuci, dan dapur (Said, 2018). Meskipun tidak mengandung limbah fekal, *greywater* tetap memiliki potensi pencemar yang signifikan karena mengandung bahan organik, deterjen, minyak, lemak, serta mikroorganisme yang dapat menurunkan kualitas lingkungan apabila dibuang tanpa pengolahan (Umar et al., 2011).

Pulau Bungin, Kabupaten Sumbawa, merupakan wilayah kepulauan dengan kepadatan penduduk yang sangat tinggi dan keterbatasan ruang yang signifikan, sehingga pengelolaan *greywater* masih menjadi tantangan. Sebagian besar masyarakat masih membuang *greywater* secara langsung ke lahan terbuka maupun perairan laut, yang berpotensi mencemari ekosistem pesisir termasuk terumbu karang yang menjadi sumber penghidupan utama masyarakat setempat (Usman et al., 2017). Pencemaran tersebut berpotensi meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan seperti diare, penyakit kulit, dan infeksi lainnya (Maliga et al., 2025).

Permasalahan tersebut tidak hanya disebabkan oleh faktor teknis, tetapi juga oleh rendahnya pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah domestik serta belum optimalnya pendekatan pembangunan sanitasi berbasis masyarakat (Usman et al., 2017). Pengelolaan air limbah domestik yang efektif dan berkelanjutan memerlukan integrasi aspek teknis, sosial, dan kelembagaan (Sumiyati et al., 2023), termasuk melalui penerapan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kondisi dan kapasitas masyarakat setempat.

Penelitian sebelumnya di Pulau Bungin telah mengidentifikasi permasalahan pengelolaan *greywater* dan pentingnya penerapan teknologi pengolahan limbah domestik, termasuk pengembangan *Integrated Household Constructed Wetland System* (IHCWS) sebagai salah satu alternatif pengolahan pada skala rumah tangga (Maliga et al., 2025). Namun, masih diperlukan penguatan pada aspek kapasitas masyarakat, keterlibatan pemangku kepentingan lokal, serta pendampingan dalam memahami dan mengoperasikan teknologi pengolahan *greywater*. Keterbatasan tersebut menjadi dasar bagi kegiatan pengabdian ini untuk mengintegrasikan *Community-Based Approach* (CBA) dengan edukasi, demonstrasi teknologi IHCWS dan *Membrane Bioreactor* (MBR), serta pelibatan masyarakat dan aparatur desa dalam satu rangkaian kegiatan. Dengan demikian, kontribusi kegiatan ini tidak hanya terletak pada pengenalan teknologi pengolahan *greywater*, tetapi juga pada penguatan pengetahuan, kesiapan, dan partisipasi masyarakat sebagai dasar penerapan teknologi yang lebih sesuai dengan kondisi Pulau Bungin.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan peran aktif masyarakat Pulau Bungin dalam pengelolaan *greywater* rumah tangga melalui edukasi, demonstrasi teknologi, praktik, dan pendampingan. Kegiatan ini juga bertujuan memberikan pengalaman praktis kepada masyarakat dalam memahami dan mengoperasikan teknologi pengolahan *greywater* sederhana yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan kapasitas masyarakat setempat.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Pulau Bungin, Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat, pada bulan Mei–Juli 2026. Sasaran kegiatan adalah masyarakat rumah tangga, khususnya ibu rumah tangga sebagai pengelola utama limbah domestik, dengan melibatkan aparatur desa sebagai mitra dalam mendukung keberlanjutan program. Pelaksanaan kegiatan melibatkan dosen sebagai narasumber dan pendamping, mahasiswa sebagai fasilitator lapangan, serta tenaga kesehatan lingkungan sebagai pendamping teknis.

Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *Community-Based Approach* (CBA) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses edukasi dan penerapan teknologi pengolahan *greywater*. Pendekatan ini dilaksanakan melalui dua tahapan utama, yaitu tahap edukatif dan tahap aplikatif. Tahap edukatif dilakukan melalui penyuluhan interaktif mengenai konsep dasar *greywater*, sumber dan karakteristik *greywater* rumah tangga, dampak pembuangan *greywater* secara langsung terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, prinsip pengolahan *greywater* yang aman dan berkelanjutan, serta pentingnya perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah domestik. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah, diskusi kelompok, dan sesi tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman peserta.

Tahap aplikatif dilakukan melalui demonstrasi pembuatan sistem pengolahan *greywater* sederhana berbasis media filtrasi berupa pasir, kerikil, dan arang sebagai bentuk penerapan konsep *Integrated Household Constructed Wetland System* (IHCWS) skala rumah tangga. Peserta memperoleh pendampingan dalam proses perakitan, pengoperasian, serta pemeliharaan sistem sehingga mampu mengaplikasikan teknologi secara mandiri sesuai kondisi lingkungan tempat tinggal. Selain IHCWS, kegiatan ini juga memberikan demonstrasi *Membrane Bioreactor* (MBR) sederhana sebagai alternatif pengelolaan *greywater* rumah tangga menggunakan kombinasi filter, membran, dan bakteri.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif meliputi pengukuran tingkat pengetahuan, kesiapan masyarakat, kesiapan aparatur desa, kemauan berpartisipasi, dan kesediaan mengikuti pelatihan menggunakan kuesioner terstruktur dengan skala Likert. Pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan dilakukan untuk mengevaluasi perubahan pada indikator yang diukur melalui pre-test dan post-test. Evaluasi kualitatif dilakukan melalui observasi partisipatif selama kegiatan, diskusi, sesi tanya jawab, dan pengumpulan umpan balik peserta untuk mengidentifikasi tingkat keterlibatan, persepsi, kendala, serta peluang implementasi teknologi di tingkat rumah tangga.

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini terlebih dahulu diuji coba pada 30 responden yang memiliki karakteristik serupa dengan sasaran kegiatan, tetapi berasal dari dusun yang berbeda dari lokasi pelaksanaan pengabdian. Peserta uji coba instrumen yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu:

- a. Berdomisili di wilayah penelitian/kegiatan atau memiliki karakteristik sosial-demografis yang serupa dengan sasaran kegiatan.
- b. Berusia ≥ 18 tahun.
- c. Merupakan anggota rumah tangga yang terlibat atau berpotensi terlibat dalam pengelolaan air limbah domestik.
- d. Mampu berkomunikasi dan memahami bahasa yang digunakan dalam instrumen

e. Bersedia mengikuti uji coba instrumen.

Instrumen evaluasi terdiri atas 15 butir pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam lima indikator, yaitu pengetahuan, kesiapan masyarakat, kesiapan aparatur desa, kemauan berpartisipasi, dan kesediaan mengikuti pelatihan. Masing-masing indikator diukur menggunakan tiga butir pertanyaan. Skor setiap indikator diperoleh dari jumlah skor ketiga butir yang relevan, kemudian dikonversi menjadi persentase terhadap skor maksimum. Skala pengukuran yang digunakan adalah Likert 1–4. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan memiliki koefisien korelasi r hitung lebih besar daripada r tabel sebesar 0,361, sehingga seluruh butir dinyatakan valid. Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,85, yang menunjukkan konsistensi internal instrumen yang baik. Dengan demikian, instrumen dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam kegiatan pengabdian.

Kelima indikator dikategorikan berdasarkan persentase skor yang diperoleh, yaitu rendah (<60%), sedang (60–79%), dan tinggi ($\geq 80\%$). Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata, serta perubahan skor sebelum dan sesudah edukasi untuk menggambarkan perubahan pengetahuan dan kesiapan masyarakat dalam mengadopsi teknologi pengolahan *greywater*. Data hasil diskusi dan umpan balik masyarakat dianalisis secara deskriptif sebagai informasi pendukung dalam menginterpretasikan hasil kegiatan pengabdian.

HASIL

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Pulau Bungin, Kabupaten Sumbawa, dengan melibatkan 20 orang peserta kegiatan yang terdiri atas unsur pemerintah desa, Badan Permusyawaratan Desa (BPD), ketua RT/RW, serta perwakilan masyarakat, khususnya ibu rumah tangga. Keterlibatan berbagai unsur tersebut bertujuan untuk membangun pemahaman bersama mengenai pentingnya pengelolaan *greywater* rumah tangga serta memperkuat dukungan kelembagaan terhadap penerapan teknologi pengolahan limbah domestik berbasis masyarakat.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi Pentingnya Pengelolaan *Greywater* Rumah Tangga

Kegiatan diawali dengan pemberian pre-test untuk mengidentifikasi kondisi awal peserta terkait pengetahuan, tingkat kesiapan masyarakat, kesiapan aparatur desa, serta kemauan untuk berpartisipasi dalam pengelolaan *greywater*. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta mengenai *greywater* masih sebesar 52,4%, sedangkan kesiapan masyarakat dalam menerapkan pengelolaan *greywater* memperoleh skor

48,7%. Kesiapan aparaturnya desa juga masih relatif rendah dengan nilai 45,1%. Sebaliknya, indikator kemauan berpartisipasi menunjukkan nilai yang tinggi, yaitu 86,3%, sementara kesediaan mengikuti pelatihan lanjutan mencapai 91,5%.

Tabel 1. Penilaian Indikator Kesiapan

Indikator	Nilai
Pengetahuan	52,4%
Kesiapan masyarakat	48,7%
Kesiapan aparaturnya desa	45,1%
Kemauan berpartisipasi	86,3%
Kesediaan mengikuti pelatihan	91,5%

(Sumber: Data Primer yang diolah, 2026)

Tahap berikutnya merupakan kegiatan demonstrasi teknologi pengolahan *greywater* sederhana berbasis media filtrasi menggunakan pasir, kerikil, dan arang sebagai bentuk pengenalan konsep *Integrated Household Constructed Wetland System* (IHCWS) dan *Membrane Bioreactor* (MBR) pada skala rumah tangga. Demonstrasi dilakukan secara bertahap mulai dari pengenalan fungsi setiap media penyaring, proses perakitan unit, mekanisme aliran air, hingga tata cara pengoperasian dan pemeliharaan sistem. Pada tahap ini, peserta tidak hanya mengamati proses demonstrasi, tetapi juga dilibatkan secara langsung dalam penyusunan media filtrasi dan simulasi pengoperasian sistem sehingga meningkatkan pengalaman belajar secara praktis.



Gambar 2. Model Prototype yang Ditawarkan Pada Masyarakat sebagai Alternatif Solusi *Greywater*

Selanjutnya dilakukan pendampingan kepada peserta untuk memastikan setiap tahapan pengoperasian dapat dipahami dengan baik. Mahasiswa bersama tim dosen dan tenaga kesehatan lingkungan memberikan bimbingan teknis mengenai prosedur penggunaan, perawatan media filtrasi, serta langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan masyarakat untuk menjaga keberlanjutan fungsi sistem. Pendekatan partisipatif ini mendorong terjadinya interaksi dua arah sehingga berbagai kendala yang berpotensi muncul pada tahap implementasi dapat didiskusikan bersama sesuai dengan kondisi lokal Pulau Bungin.

Hasil observasi kualitatif menunjukkan bahwa peserta terlibat aktif selama kegiatan. Keterlibatan terlihat dari keaktifan peserta dalam mengikuti penyampaian materi, memperhatikan demonstrasi, mengajukan pertanyaan, serta berpartisipasi dalam kegiatan praktik. Peserta juga aktif berinteraksi dengan fasilitator selama demonstrasi dan praktik. Diskusi selama kegiatan mengidentifikasi beberapa kendala yang dihadapi masyarakat,

terutama keterbatasan lahan, belum tersedianya sistem pengolahan limbah rumah tangga, dan keterbatasan informasi mengenai teknologi yang sesuai untuk kawasan pulau kecil.

Perubahan hasil evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan disajikan pada Tabel 2. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pada empat indikator yang diukur melalui pre-test dan post-test.

Tabel 2. Hasil Pre-test dan Post-test setelah Intervensi

Indikator	Pre-test (%)	Post-test (%)	Perubahan (poin persentase)
Pengetahuan tentang pengelolaan <i>greywater</i>	52,4	76,2	23,8
Kesiapan masyarakat	48,7	65,8	17,1
Kesiapan aparaturnya desa	45,1	68,9	23,8
Kemauan berpartisipasi	86,3	95,8	9,5

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator yang diukur melalui pre-test dan post-test setelah pelaksanaan edukasi, demonstrasi, dan praktik pengolahan *greywater*. Peningkatan terbesar terdapat pada pengetahuan dan kesiapan aparaturnya desa, masing-masing sebesar 23,8 poin persentase, sedangkan peningkatan kemauan berpartisipasi sebesar 9,5 poin persentase. Secara umum, hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan positif pada indikator pengetahuan, kesiapan, dan kemauan berpartisipasi setelah kegiatan.

PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan peserta mengenai pengelolaan *greywater* masih berada pada kategori yang relatif rendah, yang diikuti dengan rendahnya kesiapan masyarakat maupun aparaturnya desa dalam mengimplementasikan pengelolaan limbah domestik secara mandiri. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman peserta mengenai pengelolaan *greywater* sebagai bagian dari praktik sanitasi rumah tangga masih perlu diperkuat (Idrus dkk, 2024). Keterbatasan pengetahuan tersebut berpotensi memengaruhi kemampuan masyarakat dalam memilih teknologi pengolahan yang sesuai, melakukan pengoperasian sistem, dan menjaga keberlanjutan pengelolaan limbah domestik (Firdaus dan Mirwan, 2024). Oleh karena itu, kegiatan edukasi menjadi langkah awal yang penting untuk membangun pemahaman bersama sebelum implementasi teknologi dilakukan secara lebih luas.

Pelaksanaan edukasi dan demonstrasi teknologi pengelolaan *greywater* menunjukkan adanya peningkatan pada empat indikator yang diukur melalui pre-test dan post-test. Pengetahuan peserta meningkat sebesar 23,8 poin persentase, kesiapan masyarakat meningkat sebesar 17,1 poin persentase, kesiapan aparaturnya desa meningkat sebesar 23,8 poin persentase, sedangkan kemauan berpartisipasi meningkat sebesar 9,5 poin persentase. Peningkatan tersebut dapat dikaitkan dengan proses pembelajaran yang tidak hanya memberikan materi secara teoritis, tetapi juga melibatkan demonstrasi langsung, diskusi interaktif, dan praktik pengoperasian sistem pengolahan *greywater*. Kombinasi penyampaian materi dan pengalaman praktik memberikan kesempatan kepada peserta untuk memahami fungsi, manfaat, serta tahapan operasional teknologi secara lebih konkret, sehingga mendukung peningkatan pengetahuan dan kesiapan dalam penerapannya.

Meskipun demikian, tingginya nilai kemauan berpartisipasi dan kesediaan mengikuti pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat memiliki sikap yang positif terhadap upaya

perbaikan pengelolaan *greywater*. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterbatasan kapasitas teknis dan akses informasi masih menjadi aspek yang perlu diperkuat, meskipun peserta menunjukkan kemauan yang relatif tinggi untuk berpartisipasi dan mengikuti pelatihan. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, kondisi tersebut merupakan peluang yang baik karena motivasi yang tinggi dapat menjadi modal sosial untuk mendukung proses perubahan perilaku apabila diikuti dengan pendampingan yang berkelanjutan dan penyediaan informasi yang mudah dipahami oleh masyarakat (Rahmatullah dkk, 2023).

Peningkatan hasil evaluasi setelah edukasi dan demonstrasi menunjukkan bahwa pembelajaran yang memadukan penyampaian materi dengan pengalaman praktik dapat membantu memperkuat pemahaman dan kesiapan awal peserta. Temuan ini sejalan dengan Idrus dkk. (2024) yang menunjukkan pentingnya pengetahuan dalam membentuk sikap dan kesiapan pengelolaan limbah domestik. Keterlibatan peserta dalam diskusi dan praktik juga menunjukkan bahwa pembelajaran tidak berhenti pada aspek teoritis, tetapi mulai memberikan pengalaman praktis dalam memahami pengoperasian sistem. Namun, peningkatan pada tahap awal ini belum secara langsung menunjukkan keberhasilan adopsi teknologi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan praktik berulang untuk memperkuat keterampilan serta mendukung keberlanjutan penerapan pengelolaan *greywater*.

Pendekatan *Community-Based Approach* (CBA) yang diterapkan dalam kegiatan ini memberikan ruang bagi masyarakat untuk terlibat secara aktif sejak proses edukasi hingga demonstrasi teknologi (Alamsyah dkk, 2025). Keterlibatan peserta dalam diskusi, simulasi, dan praktik pengoperasian sistem pengolahan *greywater* sederhana tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap aspek teknis, tetapi juga mendorong tumbuhnya rasa memiliki terhadap inovasi yang diperkenalkan. Partisipasi aparatur desa, BPD, serta ketua RT dan RW juga menjadi faktor penting karena implementasi pengelolaan *greywater* di tingkat rumah tangga memerlukan dukungan kelembagaan, koordinasi lintas unsur masyarakat, dan komitmen bersama dalam menjaga kualitas lingkungan permukiman.

Berdasarkan hasil tersebut, pengembangan pengelolaan *greywater* di Pulau Bungin memerlukan strategi pendampingan yang dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan. Edukasi awal perlu dilanjutkan dengan pelatihan teknis, pendampingan operasional, serta monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memperkuat kesiapan masyarakat dalam menerapkan teknologi pengolahan *greywater*. Selain itu, pemerintah desa diharapkan dapat mengintegrasikan pengelolaan *greywater* ke dalam program sanitasi dan pemberdayaan masyarakat sehingga penerapan teknologi MBR dan IHCWS dapat dikembangkan secara bertahap dan mendukung pengelolaan limbah domestik yang lebih berkelanjutan di Pulau Bungin.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pengelolaan *greywater* di Pulau Bungin menunjukkan bahwa kesiapan masyarakat dan aparatur desa dalam mendukung pengelolaan *greywater* masih memerlukan penguatan, dengan skor awal masing-masing sebesar 48,7% dan 45,1%, sedangkan kemauan untuk berpartisipasi telah mencapai 86,3%. Setelah pelaksanaan edukasi, demonstrasi, dan praktik, terjadi peningkatan skor pengetahuan dari 52,4% menjadi 76,2%, kesiapan masyarakat dari 48,7% menjadi 65,8%, kesiapan aparatur desa dari 45,1% menjadi 68,9%, dan kemauan berpartisipasi dari 86,3% menjadi 95,8%. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan positif pada pengetahuan, kesiapan, dan kemauan berpartisipasi peserta setelah kegiatan, dengan peningkatan terbesar pada pengetahuan dan

kesiapan aparatur desa. Tingginya kemauan berpartisipasi sejak awal juga menunjukkan respons positif peserta terhadap upaya pengelolaan greywater, meskipun kapasitas teknis dan kelembagaan masih perlu diperkuat.

Hasil kegiatan ini terutama menunjukkan peningkatan kapasitas awal masyarakat dan aparatur desa dalam memahami dan mendukung pengelolaan greywater. Namun, hasil tersebut belum dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas teknis teknologi IHCWS dan MBR maupun keberhasilan adopsi teknologi dalam jangka panjang. Keterbatasan jumlah peserta, evaluasi yang masih bersifat jangka pendek, serta belum dilakukannya pengukuran kualitas greywater sebelum dan sesudah pengolahan menjadi pertimbangan dalam menginterpretasikan hasil kegiatan. Oleh karena itu, keberlanjutan program memerlukan edukasi lanjutan, pelatihan teknis, pendampingan operasional, serta monitoring dan evaluasi secara berkala dengan melibatkan masyarakat dan aparatur desa. Pengukuran parameter kualitas air pada kegiatan lanjutan juga diperlukan untuk menilai kinerja teknis teknologi pengolahan greywater yang diperkenalkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada STIKES Griya Husada Sumbawa dan LPPM STIKES Griya Husada Sumbawa atas dukungan pendanaan dan fasilitasi kegiatan, serta kepada masyarakat Pulau Bungin, Kabupaten Sumbawa, atas partisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M., Dinihari, Y., Gresinta, E., Risdiana, A., & Murni, S. (2025). Peningkatan kesadaran masyarakat melalui sosialisasi pengolahan air bersih di Kampung Mantarena. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 5(1), 593–600.
- Al-Husseini, T. H., Al-Anbari, R. H., & Al-Obaidy, A. H. M. J. (2021). *Greywater environmental management: A review*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 779(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/779/1/012100>
- Firdaus, N. P. A., & Mirwan, M. (2024). Matriks pemilihan teknologi pengolahan air limbah domestik berdasarkan aspek teknis, SDM kelembagaan, pembiayaan, dan sosial atau peran serta masyarakat. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(7), 65–72. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/scientica/article/view/1678>
- Firdayati, M., Indiyani, A., Prihandrijanti, M., & Otterpohl, R. (2015). *Greywater in Indonesia: Characteristic and treatment systems*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 21(2), 98–114. <https://doi.org/10.5614/jtl.2015.21.2.1>
- Idrus, R. T., Armiwaty, A., Romadhani, N. F., & Raihan, A. (2024). Pengelolaan air limbah greywater rumah tangga. *Vokatek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2, 17–22.
- Maliga, I., Purwono, S., Sutariningsih, A. E., & Harini, R. (2025). Potential sustainability of integrated household constructed wetlands (IHCWS) implementation in small island as an effort to mitigate marine pollution due to greywater domestic wastewater: A case study in Bungin Island, Indonesia. *BIO Web of Conferences*, 155. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515509001>

- Rahmatullah, R., Kusmin, A., & Unsulbar, H. (2023). Studi literatur: Peran modal sosial dalam pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Arajang*, 6(1), 49-58. <https://doi.org/10.31605/arajang.v6i1.2804>
- Said, N. I. (2018). Pengolahan air limbah dengan sistem reaktor biologis putar (rotating biological contactor) dan parameter desain. *Jurnal Air Indonesia*, 1(2), 178-188. <https://doi.org/10.29122/jai.v1i2.2345>
- Sumiyati, S., Sutrisno, E., & Wicaksono, F. (2023). Pengolahan air limbah domestik dengan teknologi hybrid bioreaktor biofilm-fitoremediasi. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21, 403-407. <https://doi.org/10.14710/jil.21.2.403-407>
- Umar, M. A., Baiquni, M., & Ritohardoyo, S. (2011). Peran masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan air limbah domestik di wilayah Ternate Tengah. *Majalah Geografi Indonesia*, 25(1), 42-54.
- Usman, U., Subagio, S., & Sukri, A. (2017). Analisis struktur ekosistem terumbu karang di Pulau Bungin sebagai bahan pengenalan ekosistem terumbu karang bagi masyarakat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(1), 34-39.

Copyright holder :

©The Author(s), 2026

First publication right :

Room of Civil Society Development

This article is licensed under:

CC-BY-SA