p-ISSN: 2598-1218
e-ISSN: 2598-1226
Volume 9 Nomor 10 Tahun 2026
DOI : 10.31604/jpm.v9i10.3721-3725

PENERAPAN TEKNOLOGI FILTRASI SEDERHANA DAN PEMELIHARAAN SARANA SANITASI BERBASIS MASYARAKAT DI DESA GEUDHAM KECAMATAN MANYAK PAYED KABUPATEN ACEH TAMIANG

Riska Amelia[1)], Afrahun Naziah[2)], Cici Maulida[3)], Triami Lestari[4)], Ummi Amanah[5)], Darmansyah[6)], Dian Permata Sari Br Surbakti[7)]

[1,3,4,5,6,7)] Fakultas Pertanian, Universitas Samudra,
[2)] Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Samudra
riskaamelia@unsam.ac.id

Abstract

This community service activity was motivated by the clean water crisis and the decline in post-disaster sanitation quality in Geudham Village, Manyak Payed Subdistrict, Aceh Tamiang Regency. The purpose of this activity was to provide rapid and sustainable solutions to emergency clean water problems and enhance public awareness through an empowerment approach. The implementation method utilized a participatory approach consisting of four main stages: environmental health socialization, distribution and demonstration of household-scale portable water filtration units, provision of hygiene kits, and family hygiene management education. The results indicate that the application of appropriate technology through portable filtration units successfully enabled residents to process turbid water independently without complicated electrical installations. Furthermore, the synergy between the provision of physical facilities and health education effectively increased awareness of clean and healthy living behaviors. The primary contribution of this activity to the development of science, particularly in the fields of education and applied technology, serves as a model for community-based learning integration, where higher education institutions actively transfer scientific innovations directly to public spaces to solve real-world problems within society.

Keywords: portable filtration, sanitation, community empowerment, clean water, community service.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh krisis air bersih dan penurunan kualitas sanitasi pascabencana di Desa Geudham, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang. Tujuan dari pelaksanaan pengabdian ini adalah memberikan solusi cepat dan berkelanjutan terhadap permasalahan darurat air bersih serta meningkatkan pemahaman masyarakat melalui pendekatan pemberdayaan. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang mencakup empat tahapan utama, yakni sosialisasi kesehatan lingkungan, pendistribusian dan demonstrasi unit filtrasi air portabel skala rumah tangga, penyerahan paket Hygiene Kit, serta edukasi manajemen higienitas keluarga. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berupa unit filtrasi portabel berhasil memudahkan warga dalam mengolah air keruh secara mandiri tanpa instalasi listrik yang rumit. Selain itu, sinergi antara penyediaan sarana fisik dan edukasi kesehatan terbukti efektif meningkatkan kesadaran perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Kontribusi utama kegiatan ini terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan dan penerapan teknologi tepat guna, adalah sebagai model integrasi pembelajaran berbasis masyarakat (community-based learning), di mana institusi pendidikan tinggi berperan aktif mentransfer inovasi sains langsung ke ruang-ruang publik untuk menyelesaikan masalah nyata di tengah masyarakat.

Keywords: Filtrasi Portabel, Sanitasi, Pemberdayaan Masyarakat, Air Bersih, Pengabdian.

PENDAHULUAN

Posisi strategis Indonesia dalam lintasan iklim tropis menempatkan wilayah pesisir timur Aceh pada klasifikasi kerentanan intrinsik yang tinggi terhadap bencana hidrometeorologi. Kabupaten Aceh Tamiang, yang memiliki karakteristik topografi dataran rendah dan dialiri sistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Tamiang yang kompleks, menjadi salah satu wilayah paling terdampak. Pada periode akhir November hingga Desember 2025, wilayah ini mengalami eskalasi bencana banjir luar biasa yang dipicu oleh cuaca ekstrem Siklon Tropis Senyar. Bencana ini melumpuhkan sendi-sendi kehidupan masyarakat, khususnya di Desa Geudham.

Desa Geudham yang terletak di Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang, merupakan salah satu wilayah yang rentan menghadapi permasalahan lingkungan, terutama krisis ketersediaan air bersih dan penurunan kualitas sanitasi pascabencana banjir. Kondisi geografis dan hidrologis daerah aliran sungai sering kali menyebabkan sumber air warga, seperti sumur gali dan air permukaan, keruh, terkontaminasi oleh endapan lumpur, serta tidak layak konsumsi. Apabila tidak segera ditangani, kondisi ini berpotensi memicu lonjakan kasus penyakit berbasis air (*waterborne diseases*) serta menurunkan derajat kesehatan masyarakat secara signifikan (Hidayat & Pratama, 2021).

Selama ini, upaya pemenuhan kebutuhan air bersih darurat di daerah terdampak bencana sering kali hanya bergantung pada bantuan distribusi air bersih jangka pendek yang bersifat sementara. Di sisi lain, masyarakat belum memiliki kapasitas dan kemandirian secara teknis untuk mengolah air keruh secara mandiri di tingkat rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan intervensi teknologi tepat guna yang praktis, ekonomis, dan mudah dioperasikan oleh warga tanpa memerlukan instalasi rumit. Inovasi unit filtrasi portabel skala rumah tangga hadir sebagai solusi taktis yang memungkinkan setiap keluarga menyaring air secara mandiri (Rahmawati et al., 2020).

Namun, penyediaan sarana fisik semata tidak akan berdampak optimal tanpa diiringi oleh peningkatan kesadaran perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Manajemen sanitasi dan higienitas perorangan memegang peranan krusial dalam memutus mata rantai penularan penyakit pascabencana. Pendekatan edukasi kesehatan lingkungan yang dikombinasikan dengan pendistribusian paket *Hygiene Kit* menjadi instrumen penting untuk memperkuat pemahaman masyarakat dalam merawat sarana sanitasi secara berkelanjutan (Sari & Lestari, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan inovasi unit filtrasi air portabel skala rumah tangga serta memperkuat manajemen sanitasi dan higienitas melalui edukasi serta pendistribusian paket kebersihan bagi warga Desa Geudham. Melalui pendekatan pemberdayaan berbasis masyarakat (*community-based development*), program ini diharapkan tidak hanya mampu menyelesaikan masalah darurat air bersih secara langsung, tetapi juga membangun kemandirian dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi potensi krisis lingkungan di masa mendatang.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pemberdayaan berbasis masyarakat (*community-based development*) yang melibatkan partisipasi aktif warga Desa Geudham, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang. Tahapan kegiatan dibagi menjadi beberapa fase utama, yakni persiapan dan koordinasi dengan perangkat desa, sosialisasi kesehatan lingkungan serta pentingnya air bersih pascabencana, pembagian inovasi unit filtrasi portabel skala rumah tangga beserta demonstrasi teknis penggunaannya, serta manajemen sanitasi dan higienitas melalui pendistribusian paket *Hygiene Kit* dan edukasi penguatan pengetahuan masyarakat. Alat, bahan, dan media yang digunakan meliputi unit filtrasi air portabel siap pakai, paket *Hygiene Kit* (seperti sabun, antiseptik, dan perlengkapan kebersihan diri), serta modul panduan praktis. Prosedur pelaksanaan dimulai dari penyuluhan kesehatan lingkungan, penyerahan dan peragaan cara kerja unit filtrasi portabel, pembagian paket *Hygiene Kit*, serta pendampingan langsung mengenai pemeliharaan sarana sanitasi keluarga guna memastikan keberlanjutan fungsi alat di tingkat rumah tangga (Hidayat & Pratama, 2021; Sari & Lestari, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Geudham, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang, telah terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan antusias dari warga serta perangkat desa. Kegiatan ini berfokus pada dua solusi utama, yakni pendistribusian inovasi unit filtrasi portabel skala rumah tangga untuk mengatasi krisis air bersih pascabencana serta manajemen sanitasi dan higienitas melalui penyerahan paket *Hygiene Kit* disertai edukasi langsung.

Berdasarkan pelaksanaan di lapangan, kegiatan ini direalisasikan melalui beberapa tahapan yang terangkum dalam capaian sebagai berikut:



Gambar 1. Penyulihan dan Edukasi Kesehatan

Penyuluhan dan Edukasi Kesehatan Lingkungan: Tim pengabdi memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya kualitas air bersih bagi kesehatan keluarga serta cara menjaga kebersihan diri dan lingkungan pascabanjir.



Gambar 2: Penyerahan filtrasi portabel, dan paket *Hygiene Kit* kepada warga Desa Geudham

Pendistribusian dan Demonstrasi Unit Filtrasi Portabel: Dibagikan sejumlah unit filtrasi air portabel skala rumah tangga kepada warga. Tim

pengabdi turut mendemonstrasikan cara operasional alat, mulai dari pengisian air baku hingga perawatan media filter di dalam tabung agar dapat berfungsi secara berkelanjutan.

Pembagian Paket *Hygiene Kit*: Penyaluran paket kebersihan diri kepada perwakilan kepala keluarga guna mendukung perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di tingkat rumah tangga.

Selain dokumentasi visual, rincian bentuk intervensi dan luaran fisik yang berhasil didistribusikan kepada masyarakat sasaran disajikan melalui ringkasan pada Tabel 1.

Tabel 1. ***Rincian Bentuk Intervensi yang didistribusikan***

No	Jenis Kegiatan	Bentuk Luaran	Target Sasaran
1.	Edukasi Kesehatan & Sanitasi	Penyuluhan langsung dan modul panduan	Warga Desa Geudham
2.	Inovasi Teknologi Tepat	Unit filtrasi air portabel skala rumah tangga	Perwakilan Rumah Tangga
3.	Manajemen Higienitas	Distribusi paket Hygine Kit (Sabun, antiseptik, dll)	Perwakilan Rumah Tangga

Pelaksanaan pengabdian di Desa Geudham ini dilatarbelakangi oleh kerentanan wilayah pascabencana banjir yang sering kali memicu krisis air bersih dan penurunan kualitas sanitasi lingkungan. Sejalan dengan temuan Hidayat & Pratama (2021), penerapan teknologi tepat guna berupa filter air sederhana terbukti menjadi solusi paling efektif dan efisien untuk merespons darurat air bersih di tingkat akar rumput, karena masyarakat dapat langsung mengoperasikan alat tanpa memerlukan instalasi listrik yang rumit.

Unit filtrasi portabel yang didistribusikan dirancang menggunakan kombinasi media fisik seperti kerikil, pasir, arang aktif, dan ijuk. Berdasarkan kajian oleh Rahmawati et al. (2020), susunan media filter berlapis tersebut secara teknis mampu menyaring partikel tersuspensi sekaligus mereduksi bau serta kontaminan organik pada air keruh. Penggunaan sistem portabel skala rumah tangga ini juga memberikan keunggulan fleksibilitas, di mana setiap keluarga dapat memindahkan dan merawat perangkat secara mandiri di rumah masing-masing.

Di sisi lain, intervensi melalui solusi kedua yakni manajemen sanitasi dan higienitas lewat pembagian paket *Hygiene Kit* serta edukasi pendampingan menjadi pelengkap krusial. Sebagaimana dikemukakan oleh Sari & Lestari (2022), penyediaan sarana teknis pengolahan air tidak akan berjalan optimal tanpa diiringi oleh peningkatan kesadaran perilaku higienitas perorangan (*personal hygiene*). Melalui kombinasi antara penyediaan teknologi filtrasi portabel dan edukasi sanitasi ini, masyarakat Desa Geudham tidak hanya terbantu dalam pemenuhan kebutuhan air bersih darurat, tetapi juga memiliki ketahanan dan kemandirian dalam mengelola kesehatan lingkungan keluarga ke depannya.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Geudham, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang, berhasil dilaksanakan dengan baik melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Program ini memberikan solusi nyata terhadap krisis air bersih dan penurunan sanitasi pascabencana melalui pendistribusian inovasi unit filtrasi air portabel skala rumah tangga serta manajemen sanitasi lewat penyerahan paket *Hygiene Kit* dan edukasi kesehatan lingkungan. Sinergi

antara teknologi tepat guna yang praktis dan penguatan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) terbukti efektif dalam meningkatkan kemandirian warga untuk mengelola kebutuhan air bersih secara mandiri. Berdasarkan hasil tersebut, masyarakat dan perangkat desa diharapkan dapat merawat unit filtrasi secara berkala guna memastikan keberlanjutan fungsi alat, sementara bagi pengabdi selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan wilayah sasaran dan mengembangkan kapasitas filter yang dapat dimanfaatkan untuk fasilitas umum desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdi menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Samudra, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Samudra, serta seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran kegiatan ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi atas dukungan finansial yang diberikan melalui pendanaan DIPA Universitas Samudra Nomor SP DIPA-139.03.2.693429/2026 tanggal 1 Desember 2025, sehingga program pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi warga Desa Geudham, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang.

DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, R., dan Pratama, A. 2021. Penerapan Teknologi Tepat Guna Filter Air Sederhana untuk Mengatasi Krisis Air Bersih di Daerah Pascabencana. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 45-52.

Rahmawati, N., et al. (2020). Efektivitas Penggunaan Kombinasi Pasir, Kerikil, dan Arang Aktif dalam Menurunkan Tingkat Kekeruhan Air. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 19(2), 85–91. Pangan, Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara.

Sari, M. P., dan Lestari, D. 2022. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Sanitasi Lingkungan dan Pengolahan Air Bersih Berbasis Rumah Tangga. Jurnal Hilirisasi IPTEK, 5(2), 112-120.