



Implementasi Teknologi Tepat Guna: Pembuatan Filter Air Sederhana untuk Mendukung PHBS di Desa Lalimbue

Nurqomariah¹, Noviati², Nurhatidjah Awaliyah H³, Nawawi⁴, Abdul Rahim Sya'ban², Indra Jaya⁴, Cindy Yunashintia. N², La Ode Izhar Sidik¹, Wahyuni³, Ledy Aprilia³, Sesi Tirtayani⁴, Zalsa Fadia Oktaviani³

¹Prodi D-III Sanitasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

²Prodi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

³Prodi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

⁴Prodi Keperawatan dan Ners, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Permasalahan ketersediaan air bersih di Desa Lalimbue menjadi salah satu faktor penghambat dalam penerapan perilaku hidup bersih dan sehat, di mana masyarakat masih menggunakan sumber air yang tidak melalui proses penyaringan sehingga berisiko terhadap penyakit berbasis lingkungan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi tepat guna berupa filter air sederhana yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Metode yang dilakukan meliputi observasi lapangan, edukasi mengenai pentingnya air bersih, perancangan alat penyaring air menggunakan bahan lokal, pelatihan bersama warga, serta evaluasi kualitas air hasil penyaringan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa filter air sederhana berbahan dasar kerikil, arang aktif, pasir, dan ijuk dapat meningkatkan kejernihan dan mengurangi bau air, serta mudah dibuat dan diaplikasikan oleh masyarakat setempat. Partisipasi aktif warga selama proses pembuatan hingga penggunaan alat menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa penerapan teknologi tepat guna dalam bentuk filter air sederhana mampu mendukung pelaksanaan perilaku hidup bersih dan sehat serta memberdayakan masyarakat untuk mempertahankan lingkungan yang lebih sehat secara mandiri.

Kata kunci: filter air sederhana, teknologi tepat guna, PHBS, air bersih, pemberdayaan masyarakat

Implementation of Appropriate Technology: Making a Simple Water Filter to Support PHBS in Lalimbue Village

ABSTRACT

The issue of clean water availability in Lalimbue Village poses a significant challenge to the implementation of healthy and hygienic living behaviors, as residents still rely on untreated water sources, increasing the risk of environmentally related diseases. This activity aimed to implement an appropriate technology in the form of a simple water filter that could be utilized by the community in daily life. The method included field observation, education on the importance of clean water, designing the filtration device using local materials, community-based training, and evaluation of the filtered water quality. The results showed that the simple filter made of gravel, activated charcoal, sand, and fiber effectively improved water clarity and reduced odor, and was easy to construct and replicate by local residents. The active participation of the community from the construction to the utilization process indicates that this initiative successfully enhanced both awareness and practical skills in maintaining environmental health. It is concluded that the application of appropriate technology in the form of a simple water filter can significantly support the promotion of healthy living behaviors and empower communities to sustain a cleaner environment independently.

Key words: simple water filter, appropriate technology, PHBS, clean water, community empowerment

Penulis Korespondensi:

Nurqomaria

Prodi Sanitasi, Saintek, UMW

Email: rhia_zhubair13@gmail.com

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih merupakan komponen penting dalam mendukung pelaksanaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di masyarakat. Desa Lalimbue, Kecamatan Kapoiala, Kabupaten Konawe, menghadapi permasalahan kualitas air yang digunakan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi Tim KKN-T Universitas Mandala Waluya, sumber air yang digunakan masyarakat bersifat keruh, berbau, dan tidak melalui proses penyaringan, sehingga meningkatkan risiko penyakit berbasis lingkungan seperti diare dan infeksi kulit (Laporan KKN-T Desa Lalimbue, 2025).

Desa Lalimbue memiliki populasi sebanyak 504 jiwa yang terdiri dari 262 laki-laki dan 242 perempuan, dengan 162 kepala keluarga. Mayoritas masyarakat bermata pencaharian sebagai nelayan dan pedagang, dan tingkat pendidikan terbanyak adalah lulusan SMA (46,3%). Wilayah ini termasuk daerah pesisir dengan luas 73,9 hektar yang dipengaruhi oleh topografi dataran rendah, menjadikan kualitas air tanah rentan terhadap pencemaran organik. Kondisi sosial masyarakat cukup baik dengan adanya partisipasi dalam kegiatan pembangunan, termasuk dalam pelaksanaan program KKN (Laporan KKN-T Desa Lalimbue, 2025).

Dalam kegiatan ini, pelaksana kegiatan melakukan penerapan teknologi tepat guna berupa filter air sederhana. Bahan-bahan yang digunakan meliputi kerikil, pasir halus,

arang aktif, dan ijuk, yang mudah didapat di lingkungan sekitar. Proses pembuatan melibatkan masyarakat secara aktif, mulai dari pelatihan hingga praktik langsung, guna meningkatkan pemahaman dan kemandirian dalam pengelolaan air bersih rumah *tangga*.

Kegiatan ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas air rumah tangga masyarakat Desa Lalimbue melalui penerapan teknologi penyaringan sederhana yang murah dan mudah dibuat. Selain itu tujuan dari kegiatan ini adalah untuk :

- (1) meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya air bersih untuk kesehatan,
- (2) menerapkan teknologi tepat guna berupa filter air sederhana, dan
- (3) meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga lingkungan sehat secara mandiri (Nurhikmawati et al., 2020).

Literatur menunjukkan bahwa teknologi tepat guna dapat menjadi solusi kontekstual dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Suprpto et al. (2021) menyatakan bahwa penerapan teknologi sederhana berbasis komunitas dapat secara signifikan menurunkan risiko penyakit lingkungan. Nugroho dan Aulia (2020) menambahkan bahwa filter air berbasis arang aktif, pasir, dan kerikil mampu menurunkan kadar kekeruhan dan kontaminan biologis pada air hingga 80%. Penelitian oleh Dewi dan Lestari (2018) juga membuktikan bahwa edukasi diikuti praktik langsung membuat masyarakat lebih mampu

memahami pentingnya pengolahan air sebelum digunakan (Suprpto et al., 2021; Nugroho & Aulia, 2020; Dewi & Lestari, 2018).

Kegiatan pengabdian ini juga merupakan bagian dari hilirisasi hasil-hasil penelitian tentang pemanfaatan bahan lokal dalam pengolahan air rumah tangga. Dengan pendekatan edukatif dan partisipatif, penerapan filter air sederhana di Desa Lalimbue diharapkan mampu menjadi solusi berkelanjutan dalam mendukung pencapaian indikator PHBS serta menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan air bersih (Nurhikmawati et al., 2020; Laporan KKN-T Desa Lalimbue, 2025).

METODE

Pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan metode edukatif dan aplikatif. Kegiatan dilaksanakan di Desa Lalimbue selama April–Mei 2025 dalam lima tahap: identifikasi masalah, perencanaan intervensi, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi. Tahap identifikasi dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan warga. Masalah utama yang ditemukan adalah air yang digunakan masyarakat terlihat keruh, berbau, dan belum melewati proses penyaringan. Hasil ini menjadi dasar pemilihan intervensi berupa pembuatan filter air sederhana menggunakan bahan lokal. Selanjutnya, perencanaan dan desain alat dilakukan dengan menyusun bahan (kerikil, arang aktif, pasir halus, ijuk) dan rancangan alat berbasis drum bekas. Kemudian dilakukan penyuluhan dan pelatihan langsung kepada

masyarakat tentang cara kerja dan manfaat filter air. Pelaksanaan dilakukan secara gotong royong di Balai Desa bersama puluhan warga. Setelah pembuatan alat, dilakukan uji organoleptik (warna, bau, kejernihan) sebagai alat ukur kualitas air. Monitoring dilakukan selama 3 hari setelah pemasangan untuk melihat konsistensi penggunaan alat oleh masyarakat. Evaluasi ketercapaian dilakukan secara kualitatif melalui wawancara dan observasi terhadap perubahan sikap (minat dan pemahaman warga), sosial budaya (kerja sama dan replikasi alat), serta potensi dampak ekonomi (pengurangan risiko penyakit akibat air). Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan warga dan keberlanjutan penggunaan alat sebagai indikator keberhasilan (Laporan KKN-T Desa Lalimbue, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pembuatan filter air sederhana di Desa Lalimbue telah memberikan dampak positif bagi individu dan komunitas, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Program ini menjadi sarana transfer ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna dalam bidang kesehatan lingkungan, serta membentuk perilaku baru terkait pentingnya penggunaan air bersih dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yakni: identifikasi masalah, perencanaan alat, penyuluhan, pelatihan praktik, pembuatan filter air, uji hasil, serta evaluasi ketercapaian. Masyarakat

mengikuti seluruh proses dengan antusias. Hal ini terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam praktik pembuatan alat dan permintaan untuk menduplikasi filter secara mandiri di rumah masing-masing.

Indikator keberhasilan kegiatan ini ditentukan dari tiga hal:

- (1) peningkatan pemahaman masyarakat tentang pentingnya air bersih,
- (2) kualitas air yang lebih baik berdasarkan uji organoleptik, dan
- (3) keberlanjutan penggunaan alat pasca kegiatan. Tolak ukur deskriptif yang digunakan meliputi warna air, bau, dan tingkat kejernihan sebelum dan sesudah menggunakan filter. Selain itu, wawancara dengan warga juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran terhadap pentingnya penyaringan air sebelum digunakan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Penyaringan

Parameter	Sebelum Penyaringan	Sesudah Penyaringan
Warna	Kuning kecoklatan	Bening
Bau	Berbau tanah	Tidak berbau
Kekeruhan	Keruh	Jernih
Rasa	Tawar agak berpasir	Tawar

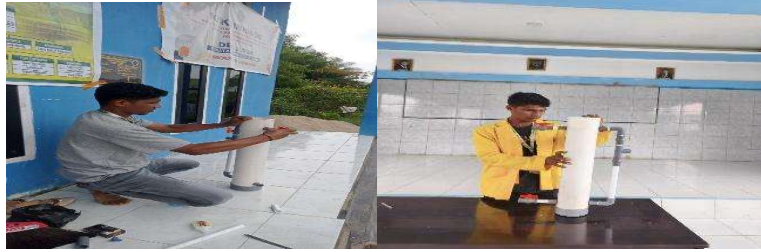
Filter sederhana ini memiliki keunggulan berupa biaya pembuatan yang murah, bahan yang mudah diperoleh di sekitar desa, serta proses perakitan yang mudah dipelajari oleh masyarakat. Selain itu, filter ini bersifat portabel dan dapat digunakan dalam berbagai kondisi rumah tangga. Luaran

kegiatan ini secara langsung mendukung program PHBS di tingkat rumah tangga dan menjadi contoh praktik baik yang bisa diadopsi di desa lain.

Namun, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, antara lain: alat belum mampu menghilangkan kandungan mikrobiologis secara menyeluruh, sehingga masih perlu dikombinasikan dengan teknik lain seperti pemanasan atau penambahan klorin. Selain itu, keterbatasan kapasitas filter membuatnya lebih cocok untuk penggunaan non-konsumsi, seperti mandi, mencuci, dan irigasi taman rumah.

Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan berada pada kategori sedang. Hambatan utama adalah proses edukasi awal kepada masyarakat yang masih memiliki pemahaman terbatas tentang bahaya air tidak layak konsumsi. Namun, pendekatan visual dan praktik langsung terbukti efektif dalam membangun pemahaman baru.

Kegiatan ini memiliki peluang pengembangan di masa depan. Misalnya, alat dapat dimodifikasi menggunakan teknologi bio-sand atau penambahan UV sederhana untuk kebutuhan konsumsi. Selain itu, dengan dukungan dari pemerintah desa, program ini dapat direplikasi di seluruh RT sebagai program sanitasi terpadu desa.



Gambar 1. Dokumentasi Proses Pembuatan Filter Air Sederhana

Kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis teknologi tepat guna, jika disertai edukasi yang baik dan pelibatan masyarakat, mampu memberikan nilai tambah signifikan dalam mendorong perubahan perilaku serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara *berkelanjutan* (Suprpto et al., 2021; Nurhikmawati et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pembuatan filter air sederhana di Desa Lalimbue, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Penerapan teknologi tepat guna berupa filter air sederhana berhasil meningkatkan kualitas air secara organoleptik (kejernihan, warna, dan bau), sehingga lebih layak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga non-konsumsi.
2. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya air bersih serta membentuk perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) melalui keterlibatan langsung dalam proses pembuatan dan penggunaan alat.

3. Keunggulan dari filter ini adalah mudah dibuat, menggunakan bahan lokal yang murah dan tersedia, serta melibatkan partisipasi aktif masyarakat sebagai bentuk pemberdayaan dan kemandirian lingkungan.
4. Kelemahannya adalah filter belum mampu menyaring zat mikrobiologis secara maksimal sehingga belum direkomendasikan untuk langsung dikonsumsi tanpa pengolahan lanjutan.
5. Kegiatan ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui modifikasi alat (penambahan biofilter atau sistem UV sederhana) serta perluasan jangkauan implementasi ke rumah-rumah warga atau desa lain dengan masalah serupa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Pemerintah Desa Lalimbue, termasuk kepala desa, perangkat desa, dan tokoh masyarakat yang telah memberikan izin, dukungan, serta memfasilitasi seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini.

2. Seluruh warga Desa Lalimbue atas partisipasi aktif, antusiasme, dan kerja sama yang luar biasa selama pelaksanaan kegiatan.
3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, M. T., & Lestari, W. (2018). *Peningkatan Pengetahuan Masyarakat melalui Pembuatan Alat Penyaring Air Rumah Tangga*. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat, 2(1), 88-93.

Laporan KKN-T Desa Lalimbue Tahun 2025. Universitas Mandala Waluya.

Nugroho, F., & Aulia, D. (2020). *Efektivitas Filter Air Sederhana Berbasis Arang dan Pasir di Wilayah Pesisir*. Jurnal Teknologi Lingkungan, 21(3), 187-194.

Nurhikmawati, A., et al. (2020). *Model Implementasi KKN Tematik dalam Mendukung Pembelajaran Berbasis Masyarakat*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(2), 102-110.

Suprpto, E., Widiyanti, S., & Zulfikar, A. (2021). *Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Pengelolaan Air Bersih di Daerah Terpencil*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(1), 55-64.