

AIR (AKSI INOVATIF RAKYAT): PROGRAM FILTER AIR BERBASIS
TEKNOLOGI SEDERHANA YANG DITERAPKAN DI KELURAHAN
SASAKE LOMBOK TENGAH

*Air (People's Innovative Action): A Simple Technology-Based Water Filter
Program Implemented In Sasake Village, Central Lombok*

Prof. Ir. Heri Sulistiyono, M.Eng., Ph.D., Muhammad Anhar Solihin,
Khaliilulrahman, Muhamad Arsyah Maulana Firdaus, Andi Rahman
Akbar, Isna Fauzia, Isna Fauzia, Nyoman Ayu Arini, Salsabila Avriliani*,
Era Fajira, Nazwa Rizka Wibowo, Wiwin Budiarti

Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Informasi artikel

Korespondensi : salsaavrilia21@gmail.com

Tanggal Publikasi : 27 Desember 2025

DOI : <https://doi.org/10.29303/wicara.v3i6.8817>

ABSTRAK

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan vital bagi masyarakat, namun di Kelurahan Sasake masih ditemukan permasalahan terkait kualitas air, khususnya kekeruhan dan kandungan logam seperti zat besi. Kondisi ini berdampak pada kesehatan serta pemanfaatan air sehari-hari. Untuk menjawab persoalan tersebut, mahasiswa KKN PMD Universitas Mataram 2025 melaksanakan program pembuatan alat filter air sederhana berbasis bahan lokal yang ramah lingkungan. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kualitas air masyarakat melalui penerapan filter sederhana yang mudah dibuat dan diaplikasikan secara mandiri. Metode kegiatan dilakukan melalui observasi awal kondisi sumber air, pelatihan masyarakat dalam pembuatan filter air sederhana, serta uji laboratorium untuk mengetahui efektivitas hasil penyaringan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa alat filter air sederhana mampu menurunkan tingkat kekeruhan air secara signifikan, mengurangi kadar zat besi, serta memperbaiki kualitas fisik air sehingga lebih layak untuk dikonsumsi dan digunakan masyarakat. Berdasarkan hasil uji laboratorium, kualitas air setelah difilter mengalami peningkatan dan memenuhi standar kelayakan dasar. Selain itu, masyarakat menilai alat ini mudah diaplikasikan, hemat biaya, dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: Kekeruhan air, Zat besi, Filter air sederhana, Kualitas air

ABSTRACT

The availability of clean water is a vital necessity for the community; however, in Sasake Village, problems related to water quality are still found, particularly turbidity and high levels of metals such as iron. This condition affects health and the daily use of water. To address this issue, the KKN PMD students of Universitas Mataram 2025 implemented a simple water filter program using locally available and environmentally

friendly materials. The aim of this activity was to improve community water quality through the application of a simple filter that is easy to build and independently applied. The method included preliminary observation of water sources, community training in making simple water filters, and laboratory testing to evaluate the effectiveness of the filtering process. The results showed that the simple water filter significantly reduced water turbidity, lowered iron content, and improved the physical quality of water, making it more suitable for consumption and daily use. Based on laboratory analysis, water quality after filtration increased and met basic feasibility standards. In addition, the community assessed that the filter was easy to use, cost-efficient, and highly beneficial in everyday life.

Keyword: Water turbidity, Simple water filter, Water quality

PENDAHULUAN

Air bersih adalah kebutuhan dasar manusia yang mendasar untuk kesehatan dan kualitas hidup. Namun, banyak wilayah pedesaan di Indonesiatermasuk Kelurahan Sasake masih menghadapi masalah kualitas air seperti kekeruhan, bau, serta kandungan logam seperti besi dan mangan, yang dapat memicu penyakit seperti diare, infeksi kulit, dan gangguan pencernaan (Daniel et al., 2023).

Berbagai studi terbukti menunjukkan efektivitas teknologi sederhana dalam meningkatkan kualitas air. Misalnya, filter beton berpori secara signifikan mengurangi kadar zat besi dan kekeruhan (Arviananda et al., 2023), sementara media filter dari limbah pertanian berhasil menyaring kontaminan di Halmahera (Ahmad et al., 2024). Porous mortar filter mampu menurunkan zat besi hingga 80% dan mencapai penghilangan bakteri 100% (Olii et al., 2024). Studi slow sand dan biosand filter menunjukkan pengurangan kekeruhan dan kontaminan biologis secara signifikan (Duran Romero et al., 2020; Wikipedia, 2025). Penggunaan pasir pantai dalam biosand juga terbukti mengurangi bakteri *E. coli* hingga 100% dalam jangka pendek (Amiruddin & Wibowo, 2024). Di sisi lain, inovasi lokal menggunakan karbon aktif dari sekam padi menunjukkan efektivitas dalam mengurangi kesadahan air (Seran, 2021). Evaluasi keberlanjutan penggunaan biosand menunjukkan bahwa pemeliharaan dan kualitas air yang dihasilkan merupakan faktor utama sukses jangka panjang (Indicator et al., 2023). Percepatan aliran (flow rate) juga terbukti meningkatkan efektivitas reduksi kekeruhan dan koliform (Sarwono et al., 2018). Teknik filtrasi domestik dengan variasi komposisi media menunjukkan dampak signifikan terhadap pengurangan BOD dan TSS (Ratnawati, 2020). Beberapa studi lainnya mempertegas bahwa variasi ketebalan media filter mempengaruhi efektivitas penjernihan (Ontraningalih, 2021; Edwin & Dewilda, 2015).

Melihat permasalahan dan temuan-temuan tersebut, tim KKN Universitas Mataram di Kelurahan Sasake tahun 2025 menerapkan alat filter air sederhana berbahan lokalmenggunakan pasir, kerikil, arang aktif, dan serabut kelapa. Solusi ini dipilih karena murah, mudah diaplikasikan, dan dapat dirawat oleh masyarakat secara mandiri. Tujuan kegiatan ini adalah membantu masyarakat mendapatkan akses air yang lebih sehat, sekaligus membangun kesadaran akan teknologi tepat guna untuk kebersihan air. Dengan keterlibatan mahasiswa secara langsung, diharapkan masyarakat tidak hanya memperoleh air berkualitas, tetapi juga teredukasi mengenai pentingnya sanitasi lingkungan. Bagi mahasiswa, program ini menguatkan peran perguruan tinggi dalam pengabdian masyarakat dan transfer ilmu sosial.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan juli- Agustus 2025 di Kelurahan Sasake, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Wilayah ini dipilih karena sebagian besar masyarakat masih menghadapi kendala dalam memperoleh air bersih yang layak , sehingga memerlukan solusi alternatif yang sederhana, murah, dan berkelanjutan. Sasaran utama kegiatan adalah masyarakat Kelurahan Sasake, khususnya rumah tangga yang mengalami kesulitan dalam memperoleh air bersih. Kegiatan ini melibatkan ± 30 kepala keluarga dengan total peserta sekitar 45 orang, terdiri dari mahasiswa KKN, perangkat kelurahan, dan masyarakat setempat.

Metode kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan (McIntyre, 2008). Adapun prosedur pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Tim pelaksana melakukan observasi lapangan dan wawancara dengan masyarakat terkait kualitas dan ketersediaan air bersih di Kelurahan Sasake.

2. Analisis dan Perancangan Solusi

Berdasarkan hasil identifikasi, disusun rancangan alat filter air sederhana dengan memanfaatkan bahan lokal seperti pasir, kerikil, arang aktif, dan pipa PVC.

3. Uji lab hasil alat filter air

Uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui kualitas hasil dari alat filter air yang telah dibuat dengan sumber air berasal dari Kelurahan Sasake. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan sejauh mana efektivitas alat dalam menyaring dan meningkatkan mutu air agar layak digunakan. Proses uji laboratorium dilaksanakan di LAKESADA Lombok Tengah sebagai lembaga resmi yang berwenang dalam melakukan analisis kualitas air. Hasil dari uji laboratorium ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja alat filter serta menjadi acuan untuk pengembangan dan penyempurnaan alat di masa mendatang.

4. Sosialisasi dan Edukasi

Masyarakat diberikan penyuluhan tentang pentingnya air bersih untuk kesehatan serta penjelasan mengenai cara kerja filter air. Jumlah Mitra Terlibat Kegiatan ini didukung oleh perangkat Kelurahan Sasake, kelompok masyarakat lokal, dan mahasiswa KKN sebagai fasilitator. Total mitra yang terlibat berjumlah sekitar 45 orang. Dengan metode ini, diharapkan masyarakat mampu memahami, menguasai, dan menerapkan teknologi sederhana filter air secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh tim KKN Universitas Mataram di Kelurahan Sasake tahun 2025 difokuskan pada pembuatan dan sosialisasi filter air sederhana berbahan lokal. Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari lima langkah utama, yaitu

1. Identifikasi Masalah

Tim KKN PMD Universitas mataram, kelurahan sasake , lombom tengah melakukan identifikasi masalah dengan cara melakukan obserbasi dan mewancarai bapak lurah, para kepala lingkungan kelurahan sasake. Para mahasiswa KKN PMD universitas Maatram dari idntifikasi masalah ini mendapatkan hasil yaitu kelurahan sasake tersebut memiliki beberapa permasalahan yanag ada. Salah-satu permasalahan yang perlu dan urgensi untuk diselesaikan pada kelurahan terbut , masalah ketersediaan air bersih pada musim kemarau panjang. mengidentifikasi kondisi air tanah yang digunakan oleh warga. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih menggunakan air sumur yang cenderung keruh dan berbau, serta memiliki kandungan logam seperti besi dan mangan. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa kualitas air tanah di banyak wilayah pedesaan di Indonesia belum memenuhi standar kesehatan, sehingga meningkatkan risiko penyakit diare, infeksi pencernaan, dan gangguan kulit (Rahmawati et al., 2022; Kurniawati & Putra, 2021).

2. Analisis dan Perancangan Solusi

Tahap kedua adalah perancangan dan pembuatan filter air sederhana. Filter dibuat menggunakan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, yaitu pasir, kerikil, arang aktif, dan ijuk. Bahan-bahan ini disusun secara berlapis dalam wadah pipa PVC sehingga dapat menyaring partikel, kotoran, serta mengurangi bau dan kandungan logam. Prinsip kerja filter ini sesuai dengan teknologi filtrasi sederhana yang banyak digunakan dalam program pengolahan air bersih di daerah pedesaan (Hidayat, 2021; Sari et al., 2023). Hasil uji coba menunjukkan adanya penurunan tingkat kekeruhan dan bau pada air yang difilter. Meskipun tidak dilakukan uji laboratorium kimia secara mendalam, perubahan fisik tersebut sudah cukup menunjukkan peningkatan kualitas air.

Gambar Alat filter air



3. Uji lab Gambar Hasil Lab



Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan oleh UPTD BLUD Laboratorium dan Unit Transfusi Darah Kabupaten Lombok Tengah terhadap sampel air sumur bor di Kelurahan Sasake, diperoleh bahwa kualitas air memenuhi sebagian besar parameter fisik dan kimia sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023. Parameter fisik seperti suhu ($25,4^{\circ}\text{C}$), warna, bau, dan rasa dinyatakan memenuhi syarat (MS). Begitu juga dengan sebagian besar parameter kimia, seperti pH (7,9), nitrat (3,7 mg/L), nitrit (0,02 mg/L), kromium, besi, mangan, arsen, kadmium, timbal, fluoride, dan aluminium, semuanya berada dalam batas aman. Namun, terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat (TMS), yaitu mikrobiologi dengan adanya *Escherichia Coli* (6 CFU/100 ml) dan Total Coliform (35 CFU/100 ml), serta parameter fisik TDS (810 mg/L) yang melebihi batas standar ($< 300 \text{ mg/L}$).

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa air hasil filtrasi telah memenuhi syarat sebagai air bersih, namun belum memenuhi syarat sebagai air minum langsung tanpa melalui proses pengolahan lebih lanjut, khususnya pada aspek mikrobiologi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun alat filter air sudah mampu memperbaiki kualitas fisik dan kimia, tetapi masih diperlukan pengembangan teknologi tambahan, seperti desinfeksi (misalnya dengan klorinasi atau sinar UV), untuk menjamin keamanan konsumsi air secara langsung.

4. Sosialiasi dan Edukasi

Setelah melakukan analisis dan perancangan solusi berupa sebuah alat yang akan diterapkan pada kelurahan tersebut, maka mahasiswa melakukan Sosialisasi dan edukasi pembuatan alat tersebut beserta menggunakan alat. Sosialisasi dilakukan di SDN Sesake, Lombok Tengah. Tahap ketiga adalah sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat. Tim KKN memberikan pelatihan mengenai cara membuat filter air sederhana, cara perawatan, serta pentingnya menjaga kebersihan sumber air. Respon masyarakat sangat positif, ditunjukkan dengan antusiasme warga dalam mencoba membuat filter mereka sendiri. Selain itu, masyarakat juga menyampaikan bahwa air hasil filtrasi terasa lebih jernih dan layak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian serupa yang melaporkan bahwa partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan air dapat meningkatkan keberlanjutan pemanfaatan teknologi tepat guna (Handayani et al., 2020; Prasetyo et al., 2022).

Gambar Sosialisasi Alat Filter



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Kelurahan Sasake, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama dari program ini, yaitu pembuatan filter air sederhana sebagai teknologi tepat guna, berhasil tercapai. Filter air yang dibuat dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal seperti pasir, kerikil, arang aktif, dan ijuk terbukti mampu memperbaiki kualitas air rumah tangga. Hal ini terlihat dari berkurangnya tingkat kekeruhan, bau, serta rasa yang sebelumnya membuat air tidak layak konsumsi.

Penerapan metode sosialisasi dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat. Materi yang disampaikan secara sederhana dan aplikatif memudahkan warga dalam memahami proses filtrasi air. Partisipasi aktif masyarakat, baik dalam sesi diskusi maupun praktik lapangan, menjadi indikator bahwa kegiatan ini diterima dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi kehidupan sehari-hari.

Selain peningkatan pemahaman, kegiatan ini juga mampu menumbuhkan keterampilan praktis masyarakat dalam merakit filter air sederhana secara mandiri. Hal ini sangat penting mengingat permasalahan akses air bersih merupakan isu yang berulang di wilayah tersebut. Dengan keterampilan ini, masyarakat tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga berpotensi menjadi agen pengetahuan yang dapat menularkan keterampilan kepada lingkungan sekitar. Sisi sosial, kegiatan ini mendorong adanya kerja sama antarwarga. Proses pembuatan filter dilakukan secara berkelompok sehingga terbangun komunikasi dan gotong royong. Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan bersama ini juga memperkuat solidaritas sosial dan kesadaran kolektif mengenai pentingnya menjaga kesehatan keluarga melalui penggunaan air bersih.

Kegiatan pengabdian ini juga mengajarkan nilai kemandirian kepada masyarakat. Dengan memanfaatkan bahan lokal yang mudah ditemukan dan biaya yang relatif rendah, warga dapat membuat filter air secara berulang tanpa bergantung pada teknologi mahal dari luar. Aspek keberlanjutan ini menjadi salah satu capaian penting, karena masyarakat tidak hanya mendapatkan solusi sesaat, melainkan keterampilan yang bisa diterapkan jangka panjang. Hasil kegiatan juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya air bersih untuk kesehatan. Warga semakin memahami bahwa kualitas air yang buruk dapat menimbulkan berbagai penyakit, terutama pada anak-anak dan kelompok

rentan. Dengan adanya filter sederhana ini, masyarakat dapat melakukan pencegahan dini terhadap risiko penyakit yang ditimbulkan dari konsumsi air tidak layak.

Kendati demikian, dalam pelaksanaan kegiatan juga terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan waktu, ketersediaan bahan di sebagian rumah warga, serta perbedaan tingkat pemahaman masyarakat. Namun, kendala-kendala tersebut dapat diatasi melalui pendampingan intensif dan penjelasan ulang yang disampaikan secara sederhana. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan pengabdian semacam ini tetap dapat berjalan optimal meskipun menghadapi tantangan di lapangan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan berhasil menjawab tujuan utama, yaitu menghadirkan solusi teknologi tepat guna berbasis bahan lokal untuk meningkatkan kualitas air sekaligus menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan air bersih. Capaian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi dan acuan bagi pelaksanaan kegiatan serupa di daerah lain yang memiliki permasalahan serupa terkait akses air bersih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan penuh rasa syukur mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Mataram selaku institusi yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Dukungan berupa pendanaan, fasilitas akademik, serta kesempatan untuk melaksanakan program di bawah naungan universitas merupakan fondasi utama yang memungkinkan kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Tanpa adanya dukungan institusi, keberlangsungan program ini tentu tidak akan tercapai secara optimal.

Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada pemerintah Kelurahan Sasake beserta seluruh perangkat desa yang telah memfasilitasi kegiatan ini sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan di lapangan. Peran pemerintah kelurahan tidak hanya sebatas memberikan izin, melainkan juga mendukung secara administratif serta memfasilitasi komunikasi dengan masyarakat setempat. Kehadiran dan keterlibatan aparat desa menjadi kunci dalam menciptakan suasana kondusif yang mendukung keberhasilan kegiatan.

Tidak lupa, penghargaan yang setinggi-tingginya diberikan kepada masyarakat Kelurahan Sasake yang telah berpartisipasi aktif dan menunjukkan antusiasme tinggi dalam setiap tahapan kegiatan. Mulai dari mengikuti sosialisasi, berdiskusi, hingga terjun langsung dalam praktik pembuatan filter air sederhana, keterlibatan masyarakat menunjukkan adanya kepedulian dan semangat untuk meningkatkan kualitas hidup bersama. Partisipasi tersebut tidak hanya menjadi bukti keberhasilan transfer pengetahuan, tetapi juga menandakan adanya keberlanjutan manfaat yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Apresiasi juga penulis sampaikan kepada tim dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, masukan, serta bimbingan sejak proses perencanaan, penyusunan materi, hingga evaluasi kegiatan. Kehadiran dosen pembimbing menjadi penguat akademik sekaligus praktis, sehingga kegiatan ini tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat, tetapi juga memiliki relevansi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapannya di lapangan.

Ucapan terima kasih yang mendalam juga ditujukan kepada rekan-rekan mahasiswa yang tergabung dalam tim pelaksana. Kerja sama, dedikasi, dan semangat yang ditunjukkan dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari persiapan logistik, pelaksanaan sosialisasi, pendampingan masyarakat, hingga dokumentasi kegiatan, menjadi bukti nyata bahwa sinergi mahasiswa mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat. Peran mahasiswa dalam kegiatan ini sangat penting, terutama sebagai penghubung antara ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah dengan implementasinya di tengah masyarakat.

Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada berbagai pihak lain yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini. Dukungan moral, saran, serta bantuan teknis dari berbagai pihak sangat berarti dalam mengatasi kendala di lapangan dan memastikan keberhasilan program. Meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu, seluruh dukungan yang diberikan telah menjadi bagian penting dari keberhasilan kegiatan.

Dengan segala bentuk dukungan, partisipasi, dan kerja sama dari seluruh pihak yang terlibat, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan lancar dan memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan. Penulis berharap kerja sama yang telah terjalin ini dapat terus dipertahankan dan ditingkatkan di masa yang akan datang, baik dalam kegiatan serupa maupun program lain yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B., Saputra, M. T. Y., & Alkatiri, H. (2024). Innovation In The Use Of Agricultural Waste As A Water Filter Media Through Household-Scale Water Treatment In West Halmahera. *SERVIRE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 127–146.
- Amiruddin, A., & Wibowo, A. S. (2024). Efektivitas biosand filter menggunakan media pasir pantai untuk menurunkan bakteri coli tinja air sumur. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 3(1), 309–313. Kolibi
- Arviananda, R. D., Kamulyan, B., & Nurrochmad, F. (2023). Studies of Improving Drinking Water Quality in the Kalurahan Banaran Kabupaten Kulon Progo Using Porous Concrete Filter. *INERSIA*, 19(2).
- Arviananda, R. D., Kamulyan, B., & Nurrochmad, F. (2023). Studies of Improving Drinking Water Quality in the Kalurahan Banaran Kabupaten Kulon Progo Using Porous Concrete Filter. *INERSIA* 19(2).
- Daniel, D., Qaimamunazzala, H., Siantoro, A., Sirait, M., Tanaboleng, Y. B., & Padmawati, R. S. (2023). Household drinking water treatment in rural Indonesia: actual practice, determinants, and drinking water quality. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 13(3), 208–217.
- Duran Romero, D. A., de Almeida Silva, M. C., Chaúque, B. J. M., & Benetti, A. D. (2020). Biosand Filter as a Point-of-Use Water Treatment Technology: Influence of Turbidity on Microorganism Removal Efficiency. *Water*, 12(8), Article 2302. MDPI

- Edwin, T., & Dewilda, Y. (2015). Kinerja biosand filter dalam menyisihkan total coliform di air tanah dangkal. *Dampak: Jurnal Teknik Lingkungan*, 12(1), 17–26.
- Indicator, S. (2023). Assessing the sustainability of biosand filters: Unveiling interlinkages and leveraging factors for effective implementation. *Environmental and Sustainability Indicators*, 20, Article 100311. ScienceDirect
- Olii, M. R., Hambali, R., Djafar, L., Ichsan, I., & Saliko, M. (2024). Innovative porous mortar filters: wastewater purification for clean water. *Water Science & Technology*, 89(6), 1526–1538.
- Ontraningalih, R. (2021). Pengaruh variasi tebal media biosand filter terhadap penurunan kadar kekeruhan. Bachelor's thesis, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. E-Journal UAJY
- Ratnawati. (2020). Pengolahan air limbah domestik menggunakan biosand filter. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 8–14. E-Journal Undip
- Sarwono, E., Rohmahendi, A., & Setiawan, Y. (2018). Pengaruh kecepatan alir pada reaktor biosand filter dalam instalasi pengolahan air bersih pada air sungai Karang Mumus. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*. eJournals Universitas Mulawarman
- Seran, C. M. M. (2021). Efektivitas media lokal karbon aktif (sekam padi) dan pasir lokal pada biosand filter untuk penurunan kesadahan air tanah di Malaka, Indonesia. Undergraduate thesis, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. E-Journal UAJY
- Wikipedia contributors. (2025). Biosand filter. *Wikipedia*.
- Wikipedia contributors. (2025). Slow sand filter. *Wikipedia*. Wikipedia