

Pengabdian Masyarakat: Edukasi Teknik Penjernihan Air Berbasis Geomaterial di SMA 1 Kampar Timur, Riau

Fitri Mairizki*¹, Arief Yandra Putra², Adi Suryadi³, Hilwa Zakia Rosyada⁴, Siti Dhanty Rinalta⁵, Titan Hafiyyan⁶, Nadiyah Ayu Anisa Putri⁷

^{1,3,4,5,6,7}Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Indonesia

²Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Indonesia

*e-mail: fitrimairizki@eng.uir.ac.id¹

Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang penting, namun aksesnya masih terbatas di beberapa wilayah, termasuk di SMA 1 Kampar Timur, Riau. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam teknik penjernihan air sederhana berbasis geomaterial, agar dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah. Metode yang digunakan adalah sosialisasi, pelatihan pembuatan alat penjernihan, serta evaluasi melalui Pretest dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta, dari nilai rata-rata Pretest 45 menjadi 71 pada post-test. Indeks kepuasan peserta mencapai 3,86 (96,43%), menunjukkan bahwa pelatihan berjalan efektif. Dampak kegiatan ini terlihat dari inisiatif sekolah untuk menerapkan teknologi penjernihan air secara mandiri dalam kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5).

Kata Kunci: Air Bersih, Geomaterial, Penjernihan Air, Pengabdian Masyarakat

Abstract

Clean water is an important basic need, but access is still limited in several areas, including SMA 1 Kampar Timur, Riau. This community service aims to increase teachers' understanding and skills in geomaterial-based simple water purification techniques, so that they can be applied in the school environment. The methods used were socialisation, training in making purification equipment, and evaluation through Pretest and post-test. The results showed an increase in participants' understanding, from an average Pretest score of 45 to 71 in the post-test. The participant satisfaction index reached 3,86 (96,43%), indicating that the training was effective. The impact of this activity can be seen from the school's initiative to implement water purification technology independently in the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5).

Keywords: Clean Water, Community Service, Geomaterials, Water Purification

1. PENDAHULUAN

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar yang esensial bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Namun, pencemaran air telah menjadi masalah yang serius akibat aktivitas manusia. Sumber utama pencemar air meliputi limbah cair industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian atau karena pergerakan formasi geologi yang dapat menyebabkan kontaminasi (Mairizki et al., 2024). Beberapa wilayah di Provinsi Riau, khususnya di daerah pedesaan, akses terhadap air bersih sering kali menjadi tantangan besar. Masalah ini tidak hanya mempengaruhi kesehatan masyarakat, tetapi juga bisa berpotensi menghambat perkembangan anak-anak, terutama di lingkungan sekolah. Pada beberapa sekolah, terutama di daerah yang belum memiliki infrastruktur yang memadai, kualitas air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari masih sering menjadi masalah. Air yang tidak bersih dapat mengakibatkan berbagai penyakit, seperti diare, infeksi saluran pencernaan, dan penyakit kulit (Purwoto et al., 2021). Oleh karena itu, penting untuk menemukan solusi sederhana dan efektif yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah untuk memastikan bahwa warga sekolah memiliki akses air yang bersih dan aman digunakan.

Dari hasil survei langsung ke sekolah, diketahui bahwa sekolah ini memiliki permasalahan terkait ketersediaan air bersih. Air tanah yang terdapat di sekolah dan pemukiman di sekitar sekolah keruh hingga berwarna kekuningan dan berminyak. Air ini digunakan oleh warga sekolah untuk berwudhu dan MCK. Pihak sekolah mengeluhkan adanya warga sekolah yang mengalami

gatal-gatal di kulit yang tentunya menimbulkan ketidaknyamanan warga sekolah dalam menggunakan air tersebut. Namun, karena air tanah tersebut merupakan satu-satunya sumber air bersih, maka tetap digunakan untuk keperluan sehari-hari di sekolah.

Hasil wawancara dengan Kepala Sekolah dan beberapa guru diketahui bahwa sekolah ini juga sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini menerapkan adanya kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dimana siswa dituntut untuk mandiri, bernalar kritis dan kreatif. Kegiatan P5 memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan belajar dan menganalisis permasalahan yang ada di lingkungan sekitar yang salah satunya adalah permasalahan terkait pemenuhan ketersediaan air bersih di sekolah. Berdasarkan permasalahan diatas, maka tim melakukan pengabdian masyarakat tentang edukasi teknik penjernihan air sederhana dengan tujuan untuk memperkenalkan teknologi tepat guna dalam upaya untuk meningkatkan akses air bersih serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru tentang teknik penjernihan air yang nantinya akan diterapkan kepada siswa sebagai salah satu bentuk pelaksanaan kegiatan P5. Selain itu, dengan memahami cara kerja dalam membangun sistem penjernihan air sederhana, sekolah diharapkan dapat menjadi lebih mandiri dalam mengelola sumber daya air mereka sendiri.

Teknik penjernihan air menggunakan geomaterial merupakan metode yang melibatkan penggunaan bahan-bahan alami seperti pasir, kerikil, zeolit, dan batuan tertentu untuk menyaring dan memurnikan air. Pemilihan teknik ini dikarenakan adanya kelebihan dibandingkan dengan teknik lainnya yaitu ramah lingkungan, biaya rendah, efektif dalam menghilangkan kontaminan, sederhana dan mudah diterapkan serta memiliki daya tahan yang baik (Jumiati et al., 2022). Beberapa penelitian membuktikan bahwa metode filtrasi dalam penjernihan air dapat meningkatkan kualitas air sumur hingga mencapai standar layak konsumsi (Ilyas et al., 2021), teknologi filtrasi efektif mengurangi kekeruhan, COD dan BOD pada air tanah (Putra et al., 2020) serta mereduksi kesadahan pada air tanah (Aprilianto & Cyrilla, 2024).

Geomaterial, atau material yang berasal dari bumi seperti pasir, kerikil, dan tanah, dapat digunakan untuk membangun sistem penjernihan air yang sederhana namun efektif. Penggunaan geomaterial dalam sistem penjernihan air menawarkan solusi yang hemat biaya, mudah diimplementasikan, dan dapat dilakukan dengan bahan-bahan yang sering tersedia di lingkungan sekitar. Sistem penjernihan ini bekerja dengan memanfaatkan lapisan-lapisan geomaterial untuk menghilangkan kontaminan dari air, sehingga menghasilkan air yang lebih bersih dan aman untuk digunakan. Penyaringan menggunakan pasir, kerikil dan arang dapat memperbaiki rasa dari air sungai (Nur et al., 2020). Air yang telah difiltrasi menggunakan pasir dan karbon aktif mengalami penurunan kandungan Fe (Timpua, et al., 2021) dan terlihat lebih jernih (Bangun et al., 2022). Penyaringan menggunakan ijuk dan kerikil efektif mengurangi kekeruhan dalam air tanah (Suriawanto et al., 2022). Filter air menggunakan karbon aktif juga efektif dalam menurunkan pH, TDS, dan tingkat kesadahan pada air (Hoya et al., 2023).

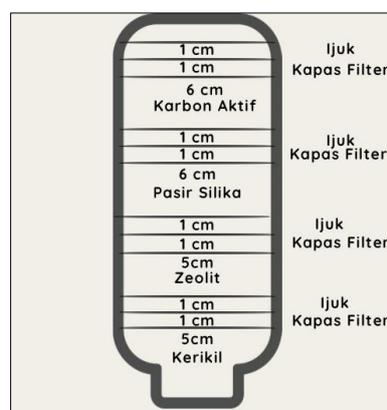
2. METODE

Metode pengabdian masyarakat meliputi beberapa tahapan. Pada tahap pertama (Tahap Persiapan), tim melakukan survei langsung ke lokasi mitra serta melakukan wawancara dengan Kepala Sekolah dan beberapa guru untuk mengetahui permasalahan mitra. Kemudian, dari hasil analisis situasi, tim menyiapkan proposal pengabdian yang berisi solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra tersebut. Setelah mendapatkan persetujuan dari mitra, tim melakukan koordinasi terkait teknis pelaksanaan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Tim berdiskusi dengan mitra terkait apa saja yang harus dipersiapkan untuk kegiatan pengabdian yang akan dilakukan.

Tahap kedua adalah Tahap Uji Coba Alat Penjernih Air Sederhana Berbasis Geomaterial. Tim melakukan uji coba terlebih dahulu untuk mendapat kondisi optimum dari kerja alat supaya alat dapat bekerja secara efisien. Pada tahap ini, tim merancang terlebih dahulu alat penjernih air sederhana berbasis geomaterial. Media yang digunakan untuk penjernihan air meliputi batu kerikil, zeolit, pasir silika, karbon aktif, kapas filter, dan ijuk. Adapun fungsi dari masing-masing

media filter adalah sebagai berikut: a) Batu kerikil berfungsi untuk menyaring padatan besar dan membantu proses aerasi oksigen; b) Zeolit berfungsi untuk mengurangi zat kapur, magnesium, kalsium dan menyaring molekul-molekul kecil; c) Pasir silika berfungsi menyaring partikel-partikel kecil, endapan lumpur, tanah dan sedimen; d) Karbon aktif berfungsi menyerap partikel yang halus, kekeruhan, bau dan warna; e) Kapas filter dan ijuk berperan dalam menyaring partikel yang melewati lapisan sebelumnya serta membantu meratakan aliran air (Gunawan et al., 2024).

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan alat filtrasi sebagai berikut: a) Alat yang disiapkan berupa botol plastik berukuran 1,5 L, pisau dan gunting. Media filtrasi yang disiapkan terdiri dari batu kerikil, zeolit, pasir silika, karbon aktif, kapas filter dan ijuk; b) Bagian bawah botol plastik dipotong, lalu diisi dengan media filtrasi dengan urutan sesuai dengan Gambar 1; c) Setelah alat selesai dirakit, air dituangkan secara perlahan ke dalam media filtrasi. Air hasil olahan kemudian ditampung dalam wadah penampung. Berdasarkan hasil uji coba alat, didapatkan bahwa terjadi peningkatan kualitas air yang sebelumnya berwarna keruh kekuningan menjadi lebih jernih.



Gambar 1. Desain Alat Penjernih Air

Tahap ketiga adalah Tahap Pelaksanaan. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 4 jam sesuai dengan waktu yang diberikan oleh pihak sekolah. Sebanyak 14 guru berpartisipasi dalam kegiatan, terdiri dari 3 laki-laki dan 11 perempuan. Tahap ketiga ini terdiri dari beberapa kegiatan sebagai berikut:

a. *Pretest*

Pretest dilakukan untuk menilai tingkat pengetahuan peserta sebelum menerima materi dalam kegiatan pengabdian. *Pretest* diberikan berupa kuisioner yang berisi 10 pertanyaan terkait karakteristik air bersih, sumber air bersih, sumber pencemar air, dampak kesehatan penggunaan air tercemar, teknik pengolahan air secara fisika, kimia dan biologi, prinsip filtrasi serta fungsi geomaterial dalam proses filtrasi

b. Sosialisasi tentang Air Bersih dan Teknik Penjernihan Air

Pada tahap ini, tim melakukan sosialisasi berupa pemberian materi tentang pentingnya penggunaan air bersih, persyaratan air bersih, dampak kesehatan penggunaan air yang tidak bersih, jenis-jenis metode penjernihan air, dan prinsip-prinsip penjernihan air menggunakan geomaterial termasuk jenis geomaterial yang digunakan dan bagaimana masing-masing berfungsi dalam proses penjernihan. Materi sosialisasi diberikan melalui ceramah/presentasi menggunakan media *power point* dan diikuti oleh sesi diskusi/tanya jawab

c. Pelatihan dan Penerapan Teknik Penjernihan Air Sederhana Berbasis Geomaterial

Pada tahap ini, tim mempraktekkan langsung cara pembuatan alat penjernih air sederhana berbasis geomaterial. Guru dibimbing langsung oleh tim dalam merangkai alat dan menyusun media filter air

d. *Post-Test*

Post-test dilakukan untuk mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta terkait materi yang telah diberikan. *Post-test* diberikan berupa kuisioner yang berisi 10 pertanyaan

yang sama dengan kuisisioner *Pretest*. Peningkatan pengetahuan dinilai dari peningkatan jumlah jawaban benar dari seluruh pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner

Tahap keempat merupakan tahap terakhir dalam pelaksanaan pengabdian yang merupakan tahapan evaluasi. Evaluasi bertujuan untuk melihat keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dan mendapatkan masukan untuk perbaikan pelaksanaan pengabdian di masa mendatang. Tingkat kepuasan dievaluasi melalui kuesioner yang diisi oleh peserta pada akhir kegiatan. Kuesioner ini berisi 10 pertanyaan dengan indeks kepuasan yang dinyatakan dalam skala penilaian sebagai berikut:

- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2 = Tidak Setuju (TS)
- 3 = Setuju (S)
- 4 = Sangat Setuju (SS)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian telah sesuai dengan tahapan kegiatan yang direncanakan. Sebelum kegiatan pengabdian dimulai, dilakukan pembukaan dan pengarahan oleh Kepala Sekolah terkait mekanisme kegiatan yang akan dilaksanakan. Peserta juga diminta untuk mengisi daftar hadir terlebih dahulu. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dimulai dengan pengisian *Pretest* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta. Hasil *Pretest* menunjukkan bahwa peserta belum memiliki pemahaman yang baik terkait air bersih dan metode apa saja yang dapat digunakan dalam proses penjernihan air. Peserta juga belum mengetahui geomaterial apa saja yang dapat digunakan dan fungsinya dalam proses penjernihan air.

Kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan sosialisasi tentang pentingnya air bersih dan teknik pengolahan air menjadi air bersih. Materi sosialisasi diberikan melalui ceramah/presentasi menggunakan media *power point* dan diikuti oleh sesi diskusi/tanya jawab. Setelah itu, peserta dilatih dan dibimbing dengan mempraktekkan langsung cara pembuatan alat penjernih air sederhana berbasis geomaterial. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 2, 3, dan 4.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Alat Penjernih Air Sederhana Berbasis Geomaterial



Gambar 4. a) Air Sebelum Proses Penjernihan, b) Air Setelah Proses Penjernihan

Kegiatan pengabdian diikuti dengan pengisian *post-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan. Distribusi hasil *Pretest* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Hasil *Pretest* dan *Post-Test*

No	Nilai	<i>Pretest</i>	Presentase (%)	<i>Post-Test</i>	Presentase (%)
1	10	0	0	0	0
2	20	0	0	0	0
3	30	2	14,29	0	0
4	40	4	28,57	0	0
5	50	7	50	2	14,29
6	60	1	7,14	1	7,14
7	70	0	0	4	28,57
8	80	0	0	7	50
9	90	0	0	0	0
10	100	0	0	0	0
Nilai Rata-rata		45 (<i>Pretest</i>)		71 (<i>Post-Test</i>)	

Berdasarkan Tabel 1, terdapat perbedaan signifikan antara hasil *Pretest* dan *post-test*. Nilai rata-rata *Pretest* adalah 45, sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 71. Ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 26 poin (58%), yang mengidentifikasi terdapat peningkatan pengetahuan setelah dilakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Pada *Pretest*, sebagian peserta memiliki nilai rendah, dengan mayoritas peserta berada di rentang nilai 30-50. Pada *post-test*, distribusi nilai bergeser ke rentang yang lebih tinggi, dengan peningkatan jumlah peserta yang memperoleh nilai 70-80. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kegiatan pengabdian yang diberikan cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta.

Pada pengabdian masyarakat yang lain menggunakan arang, pecahan genteng, sabut kelapa dan pasir sebagai media filtrasi, diperoleh hasil adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta tentang penjernihan air yang awalnya 30,7% menjadi 90,7% berdasarkan kuisioner yang telah diberikan (Shofi et al., 2020). Dalam pengabdian masyarakat lainnya yang menggunakan penyaringan air metode pasir lambat, didapatkan juga peningkatan pengetahuan peserta dari 75 menjadi 92,7 dengan persentase kenaikan 28%. Air hasil olahan pun menjadi tidak keruh lagi dan memenuhi syarat fisik air bersih (Sabilu et al., 2022). Peningkatan pengetahuan juga ditemukan pada kegiatan pengabdian lain yang menggunakan pasir silika, manganese, karbon aktif dan ijuk, dimana peserta dengan pengetahuan baik awalnya sebesar 37,5% menjadi 79,1% setelah dilakukan kegiatan penyuluhan (Sari et al., 2023). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa berbagai kegiatan pengabdian masyarakat dengan metode sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan

keterampilan peserta, khususnya dalam hal penjernihan air. Hal ini terlihat dari peningkatan signifikan pada hasil *Pretest* dan *post-test*, serta pergeseran distribusi nilai ke rentang yang lebih tinggi setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan.

Evaluasi terhadap kegiatan pengabdian juga dilakukan dengan memberikan kuisioner tingkat kepuasan kepada peserta kegiatan. Berdasarkan hasil pengisian kuisioner yang telah dikonversi ke dalam bentuk skor penilaian, diperoleh rata-rata nilai dari seluruh aspek penilaian sebesar 3,86 dengan persentase 96,43%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa peserta merasa puas terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Hasil analisis kuisioner tingkat kepuasan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuisioner Tingkat Kepuasan

No.	Uraian	Indeks Kepuasan	Persentase
1	Materi pengabdian sesuai dengan kebutuhan peserta	3,86	96,43 %
2	Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan sesuai harapan peserta	3,93	98,21 %
3	Cara pemateri menyajikan materi pengabdian menarik	3,86	96,43 %
4	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	3,79	94,64 %
5	Waktu yang disediakan sesuai untuk penyampaian materi dan kegiatan pengabdian	3,57	89,29 %
6	Anggota pengabdian yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan	3,93	98,21 %
7	Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota pengabdian yang terlibat	3,93	98,21 %
8	Peserta mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan pengabdian yang dilaksanakan	3,93	98,21 %
9	Kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan pengetahuan peserta	3,93	98,21 %
10	Secara umum, peserta puas terhadap kegiatan pengabdian	3,86	96,43 %
Nilai Rata - rata		3,86	96,43 %

Adapun kelebihan dari kegiatan pengabdian ini adalah adanya peningkatan pengetahuan peserta tentang penjernihan air menjadi air bersih menggunakan prinsip filtrasi berbasis geomaterial, yang nantinya akan diterapkan dalam kegiatan P5 di sekolah. Namun, terdapat kendala dalam pelaksanaan kegiatan, yaitu keterbatasan waktu pelaksanaan kegiatan. Sosialisasi dan pelatihan membutuhkan waktu yang cukup lama agar peserta dapat memahami teori dan mengaplikasikannya dengan baik. Keterbatasan waktu menyebabkan beberapa peserta harus melanjutkan proses praktek pembuatan alat penjernihan airnya setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan. Meskipun demikian, tujuan pengabdian ini telah tercapai dengan baik, sebagaimana dibuktikan oleh hasil kuisioner *Pretest* dan *post-test* yang menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta, serta kuisioner tingkat kepuasan yang mengindikasikan bahwa peserta merasa puas dengan kegiatan yang telah dilaksanakan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai filtrasi air bersih menggunakan geomaterial telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan

geomaterial seperti kerikil, zeolit, pasir silika, dan karbon aktif mampu meningkatkan kualitas air dengan efektif. Berdasarkan uji coba yang dilakukan, air yang difiltrasi melalui sistem ini mengalami peningkatan kejernihan. Selain itu, kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan telah berhasil meningkatkan pengetahuan peserta tentang teknologi sederhana yang dapat diterapkan secara mandiri untuk meningkatkan akses terhadap air bersih. Sosialisasi dan praktek langsung memberikan pemahaman yang lebih baik kepada peserta. Peserta tidak hanya mendapat pengalaman teoritis tapi juga mendapatkan pengalaman praktis. Peserta merasa puas dan terlihat antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Pendanaan yang cukup merupakan tantangan utama dalam implementasi program pengabdian masyarakat ini. Oleh karena itu, kerjasama dengan perusahaan atau lembaga pemberi hibah dapat menjadi strategi penting dalam mewujudkan program pengabdian yang berkelanjutan. Selain itu, pendampingan secara berkala dan kerjasama dengan dinas terkait juga penting untuk mendukung program filtrasi air sebagai bagian dari program peningkatan sanitasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Riau (DPPM UIR) atas dukungan financial yang telah diberikan sehingga kegiatan ini dapat berjalan lancar. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada tim dosen, mahasiswa dan semua pihak yang turut serta dalam proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianto, Z., & Cyrilla, O. (2024). Karakterisasi Air Hasil Filtrasi Instalasi Pengolahan Air Sederhana Berdasarkan Variasi Waktu Filtrasi dan Ketebalan Media Arang Ampas Teh. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan*, 6(1): 101-109. <https://doi.org/10.35970/jtpl.v6i1.2251>
- Bangun, H., A., et al. (2022). Penurunan Kadar Besi (Fe) dengan Metode Aerasi-Filtrasi Air Sumur Bor Masyarakat Kelurahan Tanjung Rejo. *Human Care Journal*, 7(2): 450-459. <http://dx.doi.org/10.32883/hcj.v7i3>
- Gunawan, L., V., et al. (2024). Implementasi Alat Filtrasi Air Untuk Pondok Pesantren Manbaul Ulum Indramayu. *Abdimasku*, 7(1): 54-60. <https://doi.org/10.62411/ja.v7i1.1887>
- Hoya, A., L., et al. (2023). Pengembangan Alat Filter Air Menggunakan Kandungan Karbon Aktif yang Berbeda seagai Media Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 7(5): 3271-3281. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.6308>
- Ilyas, Valentinus, T., Melkyanus, B., U., K. (2021). Penjernihan Air Metode Filtrasi Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat PT Pu'uzeze Kelurahan Rukun Lima Nusa Tenggara Timur. *Warta Pengabdian*, 15(1): 46-52. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v15i1.19849>
- Jumiati, E., Abdul, H., D., Putri, I., S. (2022). Analisis Uji Kimia Kesadahan dan Besi pada Air Sungai Hulu Bangko dengan Media Filtrasi Karbon Aktif Kulit Kacang Tanah. *Komunikasi Fisika Indonesia*, 19(3): 141-145. <https://doi.org/0.31258/jkfi.19.3>
- Mairizki, F., et al. (2024). Feasibility of Shallow Groundwater Quality as Drinking Water in Bantan Sari Village, Bengkalis Island, Riau Province. *Jurnal Katalisator*, 9(1): 34-48. <https://doi.org/10.62769/katalisator.v9i1.2783>
- Nur, R., et al. (2020). Sosialisasi Penjernih Air Dengan Penggunaan Bahan Sederhana di Desa Sungai Kali Kec. Barambai Kab. Barito Kuala - Kalimantan Selatan. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi*, 2(2): 247-259. <https://doi.org/10.20527/padaringan.v2i2.2154>
- Putra, A., P., Fitri, M., Oktariani. (2020). Efektifitas Laju Alir Sistem Multi Soil Layering (MSL) Terhadap Reduksi Nilap, Kecamatan Babussalam, Rokan Hilir. *Katalisator*, 5(2): 179-187. <http://doi.org/10.22216/jk.v5i2.5724>

- Purwoto, S., Muhammad, A., J., Taudlikhul, A. (2021). Pengolahan Air Bersih Berbasis Teknologi Mikro Filter di Desa Junwangi Krian Sidoarjo. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 4(1): 1-11. <https://10.30996/abdikarya.v4i1.4832>
- Sabilu, Y., et al. (2022). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pembuatan Penyaringan Air Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Bersih di Desa Wonua Morini Kecamatan Morosi Kabupaten Konawe. *Anoa: Jurnal Pengabdian Masyarakat Sosial, Politik, Budaya, Hukum, Ekonomi*, 3(2): 146-156. <http://dx.doi.org/10.52423/anoa.v3i2.28127>
- Sari, N., et al. (2023). Filtrasi Air Sederhana Sebagai Solusi Peningkatan Kualitas Air untuk Wilayah Perkebunan Kelapa Sawit. *Kreatif: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 3(2): 73-83. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v3i2.1461>
- Shofi, M., et al. (2020). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Melalui Pengenalan Proses Penjernihan Air Secara Sederhana. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu*, 2(1): 15-23. <https://doi.org/10.30644/jphi.v1i1.375>
- Suriawanto, N., et al. (2022). Demonstrasi Penyaringan Air Sederhana Dusun II Balane Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1): 1-5. <https://10.35329/sipissangngi.v2i1.2812>
- Timpua, T., K., & Agnes, T., W. (2021). Efektivitas Berbagai Media Pasir Lokal Sebagai Media Filtrasi Air Baku Menjadi Air Untuk Kebutuhan Higiene Sanitasi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1): 40-47. <https://10.47718/jkl.v10i2.1169>