

Pengolahan Air Payau pada Masyarakat Pesisir Sidoarjo di Waktu Krisis Air

by Pengolahan Perpustakaan

Submission date: 03-Apr-2025 10:44PM (UTC+0700)

Submission ID: 2634053772

File name: WELFARE_2025_Hermawan_et_al_cek.doc (1,021K)

Word count: 3403

Character count: 22007

Pendampingan Pengolahan Air Payau pada Masyarakat Pesisir Sidoarjo di Waktu Krisis Air Akibat Masa Kemarau

Kilas Artikel

Kata Kunci:

Air bersih, ALPAMAL, BALAM, Total Dissolved Solids

Keywords:

ALPAMAL, BALAM, Clean water, Total Dissolved Solids

Abstrak

Selama 30 tahun, warga pesisir Dusun Tegalsari, Kelurahan Dukuh Kupang, Sidoarjo harus menghadapi tantangan krisis air bersih karena tidak ada pasokan air bersih baik dari sumber alam, maupun dari infrastruktur pemerintah. Namun, mereka memiliki pasokan air payau yang berpotensi untuk diolah menjadi sumber air. Nilai Total Dissolved Solid (TDS) air payau di Dusun Tegalsari ini tergolong sebagai kategori yang sangat kritis atau berbahaya, yaitu rata-rata nilai 6000 mg/l. Langkah nyata yang diambil dalam memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Dusun Tegalsari adalah dengan pengembangan alat *brackish water purifier with local material and green technology* (BALAM). Air bersih yang dihasilkan teknologi alat pemurni air payau dengan material lokal (ALPAMAL) selain dapat digunakan untuk sehari-hari, dapat juga dikonsumsi oleh masyarakat. Dari hasil survei pasca pelaksanaan, diperoleh hasil bahwa sebanyak 96% masyarakat sangat menginginkan air hasil dari alat ALPAMAL dalam pemenuhan kebutuhan air bersih setiap harinya. Selain itu terdapat 93% masyarakat yang bersedia untuk memelihara alat ALPAMAL dalam jangka panjang.

Abstract

For more than 30 years, coastal residents of Tegalsari Hamlet, Dukuh Kupang Subdistrict, Sidoarjo have faced clean water crisis because there is no available clean water supply, either from natural sources or government infrastructure. However, they have a supply of brackish water to be processed into a clean water source. The total dissolved solids (TDS) value of brackish water in Tegalsari Hamlet is classified as a very critical or dangerous category, namely an average value of 6000 mg/l. The step taken to meet the clean water needs of the people of Tegalsari Hamlet is the development of a *brackish water purifier with local materials and green technology* (BALAM). The clean water produced by brackish water purification technology using local materials (ALPAMAL) can be used for daily use and consumed by the community. The results of the post-implementation survey showed that 96% of the community wanted water from the ALPAMAL device to fulfill their daily clean water needs. Apart from that, 93% of the community is willing to maintain ALPAMAL equipment in the long term.

1. PENDAHULUAN

Air payau, dengan tingkat salinitas yang lebih tinggi dibandingkan air tawar, menjadi tantangan serius dalam menyediakan pasokan air bersih di banyak wilayah. Salah satunya di Dusun Tegalsari, Kelurahan Dukuh Kupang, Kecamatan Jabon, Kota Sidoarjo, Jawa Timur. Dengan tercatatnya ada 178 Kepala Keluarga di Dusun Tegalsari ini, menimbulkan pergumulan masyarakat terhadap kebutuhan akan air bersih. Selama lebih dari 30 tahun,

Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi aspek kesehatan masyarakat, tetapi juga berdampak pada aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pada tingkat global, Menurut studi WHO pada tahun 2019, sekitar 2,2 miliar orang di seluruh dunia masih mengalami kesulitan dalam mendapatkan akses ke fasilitas air yang aman.

Dalam konteks lingkup Indonesia, menurut data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa sebagian besar daerah pantai mengalami permasalahan air payau yang berpengaruh kepada sekitar 26 juta orang. Fenomena ini menjadi kompleks karena seiring pertumbuhan populasi dan aktivitas manusia, permintaan akan air bersih semakin meningkat, sementara sumber daya air yang terbatas semakin terdegradasi. Oleh karena itu, diperlukan adanya solusi inovatif yang tidak hanya efektif, tetapi juga dapat berkelanjutan dalam jangka panjang. Pengembangan penggunaan alat pemurni air payau dengan material lokal (ALPAMAL) menjadi langkah krusial dalam upaya meningkatkan akses masyarakat terhadap sumber air yang sehat.

Kegiatan yang kami lakukan merupakan kegiatan pemurnian air yang merupakan bagian dari kegiatan Hibah Kedaireka UMKM dengan judul Program Pembinaan UMKM Nusantara Pangan Sejahtera dalam Rangka Perluasan Pasar dan Eksplorasi Manfaat Kesehatan Produk dan Program Pembinaan UMKM Nurul Ismiati pada 10 November 2023 di Dusun Tegalsari, Kelurahan Dukuh Kupang, Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan data yang ada di kelurahan, tercatat bahwa terdapat 178 kepala keluarga yang berada di sekitar lokasi tempat kami melakukan kegiatan ini. Dengan sebagian besar mata pencaharian masyarakat melalui budidaya rumput laut, udang, kepiting, sebagian kecil dengan beternak kambing dan juga menjalankan UMKM. Dengan adanya pasokan air bersih yang dihasilkan dari alat pemurni air ini, maka kegiatan produksi UMKM masyarakat Dusun Tegalsari pada umumnya, dan UMKM Nurul Ismiati pada khususnya, akan lebih lancar.

Masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat, adalah krisis atau kurangnya air bersih yang dapat digunakan sehari – hari, terutama air yang dapat dikonsumsi. Dari survey yang dijalankan sebelum pelaksanaan kegiatan, dapat diketahui bahwa masyarakat berpendapat bahwa air yang berada di lingkungan mereka masih belum cukup bersih. Berdasarkan survey yang kami lakukan juga, kami mendapatkan data bahwa 7 dari 9 orang harus mengeluarkan uang sebanyak Rp.15.000-Rp.20.000 untuk dapat memenuhi kebutuhannya akan air bersih per harinya. Secara menyeluruh, total pengeluaran yang dapat dikeluarkan dusun ini selama setahun untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih dapat mencapai kisaran biaya Rp 512.640.00.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan juga, mereka berpendapat bahwa untuk memenuhi kebutuhan mereka terhadap air bersih, mereka harus membeli air bersih dari tangki truk setiap harinya. Kehidupan di perkotaan merupakan suatu kehidupan yang berbanding terbalik dengan kehidupan di pedesaan, salah satunya di Dusun Tegalsari. Dimana bagi orang – orang yang berada di perkotaan, musim hujan merupakan suatu hal yang dapat dibuang dengan percuma bahkan ada yang berpendapat bahwa musim hujan adalah malapetaka dengan menggerutu ketika musim hujan ini tiba. Namun bagi Dusun Tegalsari, musim hujan merupakan suatu anugerah atau bahkan bisa dibilang momen yang paling mereka tunggu agar dapat mengumpulkan pasokan air yang lebih bersih untuk digunakan nantinya. Mereka harus menampung air hujan di tangki – tangki besar yang akan mereka gunakan nantinya untuk kehidupan mereka sehari – hari.

Berdasarkan pengambilan sampel air payau di lapangan, kami mendapatkan hasil TDS (*Total Dissolved Solid*) sebesar 6000an TDS, yang berarti air payau yang terdapat merupakan air yang kritis dan sangat berbahaya. Sehingga sesungguhnya air tersebut tidak layak untuk dikonsumsi atau digunakan masyarakat untuk kesehariannya. Di Dusun Tegalsari ini juga, terdapat beberapa produk *Food and Beverage* (F&B) yang dihasilkan UMKM. UMKM yang bergerak dalam *Food and Beverage* (F&B) bukan hanya harus unggul dalam bidang varian ataupun rasa, namun juga harus unggul dalam hal kebersihannya. Sehingga ini yang

menjadi hal yang penting dalam masalah yang dihadapi Dusun Tegalsari yaitu kurangnya pemenuhan akan air bersih untuk kehidupan sehari – hari yang juga dapat dikonsumsi.

Fokus utama kami dalam pengabdian masyarakat ini adalah untuk membantu membantu masyarakat agar bisa mendapatkan air yang bersih dan aman dengan mengembangkan filter BALAM (*Brackish water purifier with local material and green technology*) yang sebelumnya kami buat, sehingga bisa mencapai tahap dimana air payau dapat hingga dikonsumsi oleh masyarakat. Alpmal ini tidak hanya dirancang dengan menggunakan material lokal untuk meminimalkan dampak lingkungan, tetapi juga menggabungkan beberapa tahapan proses pemurnian untuk mencapai efisiensi maksimal. Untuk perlakuan awal, digunakan metode fisika *experimental method* terhadap air payau yang kami tinjau.

Tahapan proses pemurnian melibatkan filterisasi dengan filter 10 micron yang bertujuan untuk menyaring kotoran yang berukuran 10-20 micron terlebih dahulu, dalam hal ini seperti partikel garam yang ikut terlarut dalam air payau yang kami tinjau. Berikutnya dilanjutkan dengan penggunaan pasir silika yang bertujuan untuk menyaring partikel-partikel kontaminan yang terdapat dalam air seperti kotoran, lumpur, karena partikel-partikel tersebut dapat menyebabkan kekeruhan dalam air, yang diukur dengan satuan NTU.

Setelah melalui pasir silika, air payau mengalir melalui tabung ke-2 yaitu karbon aktif, yang berfungsi sebagai penyaring dan penghilang kontaminan seperti klorin, senyawa organik, bau, rasa, serta partikel-partikel kecil lainnya yang terdapat pada air payau. Selanjutnya, air payau akan masuk ke tabung ke-3 yang berisi bata merah (bata bata) yang berfungsi untuk menurunkan kekeruhan air, menghilangkan zat besi, klorin, dan mangan, serta menghilangkan senyawa organik. Dan untuk tabung yang ke-4 berisi zeolit, yang berfungsi sebagai penyaring kandungan ion kapur yang terlarut dalam air (Ca^{2+}). Kandungan ion kapur dan magnesium menyebabkan *hardness*/kesadahan yang diukur menggunakan satuan ppm atau mg/l.

Setelah air payau melewati filter 10 mikron dan juga keempat tabung, masih diperlukan langkah berikutnya untuk dapat membunuh kuman atau bakteri yang terdapat pada air payau tersebut sehingga bisa layak untuk dikonsumsi. Oleh sebab itu, dilanjutkan dengan metode *Reverse Osmosis* (RO) dimana air payau dipaksa untuk melewati membran dengan pori pori 0,0001 mikron sehingga osmosis bisa dilakukan dari air yang mengandung banyak partikel garam (konsentrasi tinggi) untuk menghasilkan air bersih (konsentrasi rendah). Untuk penyelesaian akhir, air payau akan melalui sinar ultraviolet yang berfungsi sebagai proses sterilisasi untuk mematikan kuman dan bakteri yang berada pada air payau yang telah diolah.

Dalam menghadapi tantangan air payau, pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi tingkat salinitas dan menghilangkan kontaminan seperti logam berat yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Selain itu, kami juga mengimplementasikan alat pengukur *Total Dissolved Solid* (TDS) untuk memastikan bahwa air yang dihasilkan memenuhi standar keselamatan dan kualitas. Data pengukuran ini akan menjadi dasar untuk evaluasi dampak, termasuk analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap aspek kesehatan masyarakat, ekonomi lokal, dan dampak lingkungan.

28 Melalui pengabdian masyarakat ini, tujuan kami tidak hanya berupaya menyediakan akses yang lebih baik terhadap air minum yang aman, tetapi juga mengajak masyarakat untuk memahami proses pengolahan air dan dampaknya secara menyeluruh. Evaluasi dampak ini tidak hanya mencakup aspek kesehatan, tetapi juga dampak sosial dan ekonomi yang dapat muncul sebagai konsekuensi dari penggunaan sistem pemurnian air ini. Dengan demikian, diharapkan pendekatan holistik ini dapat memberikan kontribusi positif yang

signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat yang dilayani dan menciptakan solusi berkelanjutan untuk tantangan air payau.

Inti dari permasalahan dari kegiatan ini adalah kebutuhan akan air bersih di Dusun Tegalsari, yang masih jauh dari kata memadai. Hasil angka TDS yang sangat tinggi, menunjukkan jumlah partikel atau jumlah zat yang terlarut sangat berbahaya. Hal ini juga terungkap dari kegiatan masyarakat dalam menggunakan air ini untuk keseharian mereka, diantaranya ada yang menimbulkan gatal atau ruam pada kulit, sedangkan banyak yang sakit juga akibat penggunaan air untuk minum dan gosok gigi ataupun berkumur. Pada umumnya, penyakit yang diakibatkan kondisi air yang tidak memadai tersebut adalah penyakit kulit seperti herpes dan gatal-gatal. Menurut data dari World Health Organization, air minum yang terkontaminasi menyebabkan sekitar 485 ribu kematian akibat diare setiap tahunnya. Ditambah data UNICEF yang menjelaskan bahwa setidaknya ada 700 orang anak dibawah usia 5 tahun meninggal akibat diare terkait air, sanitasi, dan kebersihan yang tidak memadai (Utami & Gischa, 2021).

Masalah lain yang timbul di Dusun Tegalsari ini adalah masalah manajemen ekonomi. Dimana, kurangnya pengalaman akan manajemen yang baik dan profesional, sehingga kerap terjadi hambatan dalam proses pembelian dan penjualan di Dusun Tegalsari. Kurangnya jaringan serta pengetahuan akan IPTEK membuat sulitnya melakukan promosi UMKM sehingga masih belum bisa untuk lebih dikenal masyarakat diluar Dusun Tegalsari ini. Sesuai dengan hasil investigasi yang telah dilakukan selama penelitian, dari segi manajemen juga diungkapkan bahwa harga petani dan tengkulak terhadap rumput laut tidak sama.

2. METODE

Tahapan kegiatan yang dilakukan selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Dusun Tegalsari, Dukuh kupang terbagi atas 3 tahap pengerjaan:

- a. Pra pelaksanaan: pada tahap ini, tim melakukan survei serta observasi kondisi dan keadaan di Dusun Tegalsari untuk mengetahui akan tantangan sebenarnya yang dihadapi oleh warga (Gambar 1). Kami juga melakukan pengambilan sampel terhadap air payau warga Dusun Tegalsari untuk diuji dan diteliti di Laboratorium Keairan Universitas Kristen Petra. Setelah mengetahui tantangan yang dihadapi oleh masyarakat, kami secara rutin melakukan *Focus Group Discussion (FGD)* untuk membahas mengenai permasalahan yang dialami masyarakat Dusun Tegalsari (Gambar 2).



Gambar 1. Survei dan Observasi di lapangan



Gambar 2. Focus Group Discussion yang dilakukan secara rutin

- b. Pelaksanaan: Pada tahap pelaksanaan, tim berangkat ke lokasi pengabdian kepada masyarakat di Dusun Tegalsari, Kelurahan Dukuh Kupang, Kecamatan Jabon untuk melakukan pemasangan Alpamal di lokasi, dibantu dengan masyarakat yang turut turun tangan bekerja bersama dalam menyukseskan acara pengabdian kepada masyarakat ini (Gambar 3). Selain kegiatan pemasangan dan pendemonstrasian dalam penggunaan alpamal ini, kami juga melakukan sosialisasi bersama anak – anak warga Dusun Tegalsari (Gambar 4).



Gambar 3. Pemasangan dan penjelasan alpamal di lokasi



Gambar 4. Sosialisasi bersama anak-anak dan warga Dusun Tegalsari

- c. Pasca pelaksanaan: Pada tahap pascapelaksanaan, tim melakukan survei terhadap kepuasan masyarakat terkait kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan dan tim juga mengisi refleksi diri terhadap apa yang telah dikerjakan bersama untuk evaluasi diri juga untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat berikutnya (Gambar 5). Setelah itu, tim mengucapkan salam perpisahan kepada warga sambil diiringi lagu ‘sayonara, sampai berjumpa lagi’.



Gambar 5. Survei kepuasan masyarakat

3. HASIL & PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pengolahan air payau menjadi air yang layak dikonsumsi di Dusun Tegalsari menunjukkan dampak yang positif. Dari aspek ekonomi, tersedianya pasokan air bersih dari alat pemurni air (ALPAMAL) ini

dapat membantu rumah tangga mengurangi anggaran pengeluaran yang semula digunakan untuk membeli air minum dalam kemasan. ²⁰ Sedianya pasokan air bersih ini juga sangat menguntungkan bagi UMKM, khususnya UMKM yang bergerak di bidang produksi makanan dan minuman. Sebelum adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, UMKM-UMKM di Dusun Tegalsari menggunakan air yang dibeli dari luar Dusun Tegalsari. Dengan menggunakan air dari alat pemurni air ini, kegiatan produksi dapat berjalan dengan lebih lancar karena tidak harus menunggu pengiriman air dari luar dusun. Biaya produksi juga dapat ditekan karena UMKM tidak perlu mengeluarkan biaya lagi untuk membeli air bersih. Tentunya dengan adanya pasokan air yang berlimpah, kebersihan kegiatan produksi dan produk yang dihasilkan dapat dijaga lebih baik.

Dari aspek sosial, terlihat bahwa kegiatan ini mendorong penguatan modal sosial di kalangan masyarakat Dusun Tegalsari. Hal ini dapat terlihat dari keterlibatan aktif para anggota masyarakat dalam proses pemasangan dan sosialisasi pemeliharaan alat. Tidak hanya para bapak yang membantu proses pemasangan ALAT, para ibu juga terlibat dengan membantu menyediakan makanan dan minuman selama kegiatan. Partisipasi masyarakat bukan hanya dalam bentuk waktu dan tenaga, tetapi juga dalam bentuk materi. Selain berupa makanan dan minuman yang disediakan, masyarakat juga secara swadaya bergotong royong mendirikan bangunan yang akan digunakan sebagai tempat pemasangan ALPAMAL. Bahkan anak-anak pun dengan bersemangat mengikuti berbagai kegiatan, misalnya pada sosialisasi cara pemeliharaan alat dan kegiatan peresmian pemasangan ALPAMAL di Dusun Tegalsari.

Selain keterlibatan aktif dalam kegiatan pemasangan ALPAMAL, salah satu bentuk modal sosial yang dikuatkan dengan adanya kegiatan ini adalah bagaimana semua anggota masyarakat memelihara alat yang sudah dipasang, dan mendistribusikan air yang sudah dimurnikan secara adil dan merata kepada seluruh anggota masyarakat. Meskipun kegiatan ini mendapat pendanaan dari Hibah Pendampingan UMKM, namun air bersih yang dihasilkan tidak dimonopoli oleh satu UMKM tertentu saja, namun dibagikan juga bagi masyarakat yang lain. Air bersih dari ALPAMAL ini bahkan juga disalurkan ke mushola, sehingga umat yang akan beribadah dapat berwudhu dengan air yang bersih, tidak dengan air payau lagi.

Setelah pemasangan ALPAMAL dan masyarakat mulai menikmati air bersih yang dihasilkan, tim kemudian melakukan survei. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas responden (96%) sangat menginginkan air hasil dari alat ALPAMAL untuk memenuhi kebutuhan akan air bersihnya sehari-hari. Sebelumnya masyarakat menggunakan air payau untuk keperluan mandi dan mencuci. Akibatnya masyarakat banyak yang mengalami penyakit kulit dan gangguan kesehatan lainnya. Sedangkan untuk minum dan memasak, masyarakat membeli air dari desa tetangga yang dikirim dengan menggunakan truk tangki. Hal ini tentunya menjadi satu beban bagi perekonomian masyarakat setempat.

Selanjutnya, mayoritas responden (89%) berpendapat bahwa dalam pemeliharaan alat ALPAMAL merupakan hal yang mudah. Hal ini tentunya tidak lepas dari upaya dan kerjasama antara tim, aparat desa dan masyarakat mulai dari proses pemasangan hingga sosialisasi pemeliharaan alat. Tim menggunakan teknologi pemurnian air yang sangat mudah dan murah untuk digunakan dan dipelihara. Biaya pemeliharaan ini jauh lebih murah dibandingkan jika masyarakat membeli air dari desa tetangga.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa mayoritas responden (93%) bersedia dalam memelihara alat ALPAMAL untuk jangka panjang. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan alat. Kesediaan masyarakat untuk memelihara alat ALPAMAL yang dipasang menunjukkan adanya rasa memiliki (*sense of belonging*) yang cukup tinggi. Rasa memiliki ini dapat tumbuh di kalangan masyarakat karena sejak awal kegiatan, tim selalu melibatkan masyarakat dalam berbagai aktivitasnya.

Kegiatan ini juga melibatkan cukup banyak mahasiswa, yaitu 22 orang mahasiswa. Tim juga melakukan survei di kalangan mahasiswa untuk mengetahui bagaimana dampak

kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dari sudut pandang mahasiswa. Hasil survei pada 22 orang mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini menunjukkan bahwa mayoritas (91,4%) mahasiswa setuju bahwa penggunaan dan pemasangan ALPAMAL merupakan langkah yang efektif sebagai penyedia sumber air bersih bagi warga Dusun Tegalsari. Respon mahasiswa ini menjadi masukan bagi tim dalam perencanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di masa yang akan datang.

Dalam hal kualitas air, setelah memasang alat ALPAMAL di Dusun Tegalsari terjadi peningkatan kualitas air yang cukup tajam. Hasil TDS sebelum metode reverse osmosis dan ultraviolet dapat dilihat dari Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil TDS dan EC sebelum metode reverse osmosis dan ultraviolet

No. gelas	TDS	EC
1	4714	9656
2	4600	9372
3	4571	9200
4	4514	9086
5	4343	8686

Sumber: Data diolah, 2024

Pada Tabel 1, untuk hasil pengukuran TDS pada air baku menghasilkan angka rata-rata 4548,4. Sedangkan untuk penggunaan alat EC meter, menunjukan hasil dengan rata-rata nilai 9200. Sehingga dapat disimpulkan bahwa air baku yang berada di lokasi merupakan hal yang kritis dan diperlukan perhatian khusus untuk dapat mencari solusi yang tepat untuk permasalahan akan krisis air ini.

Hasil analisis dari air payau yang telah diuji menunjukkan pH 7,38 dan tidak berbau. Hasil TDS sesudah metode reverse osmosis dan ultraviolet dapat dilihat dari Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil TDS sesudah metode reverse osmosis dan ultraviolet

Waktu (menit)	TDS
10	113
20	125
30	195
40	232
50	290

Sumber: Data diolah, 2024

4. KESIMPULAN

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlihat bahwa komunitas yang dilayani sangat antusias ketika alat ALPAMAL sudah dipasang. Terbukti dengan hasil kuisioner dimana responden warga Dusun Tegalsari (96%) sangat menginginkan air hasil dari alat ALPAMAL untuk kegiatan sehari-hari. Mayoritas responden (93%) juga bersedia memelihara alat ALPAMAL untuk jangka panjang. Bukan hanya untuk keperluan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, dan sebagainya, namun air bersih hasil alat ALPAMAL juga dapat dikonsumsi sebagai air minum. Dari mayoritas mahasiswa sendiri (91,4%) setuju bahwa penggunaan dan pemasangan ALPAMAL sudah merupakan langkah yang efektif sebagai sumber air bersih bagi warga Dusun Tegalsari.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh warga Dusun Tegalsari dan seluruh pihak yang terlibat dan bekerja sama sehingga pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini dapat berjalan dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi atas Hibah No. PKS: 792/E1.1/KS.03.00/2023 dengan judul Program Pembinaan UMKM Nusantara Pangan Sehati Dalam Rangka Perluasan Pasar dan Eksplorasi Manfaat Kesehatan Produk dan Program Pembinaan UMKM Nurul Ismiati. Selanjutnya ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan serta Program Studi Manajemen, School of Business and Management, Universitas Kristen Petra

DAFTAR PUSTAKA

- Water, A. (2020). *Apakah Perbedaan Fungsi Pasir Silika dan Zeolit dalam Penjernihan Air?* Retrieved November 14, 2023, from <https://www.adywater.com/2020/12/apakah-perbedaan-fungsi-pasir-silika-dan-pasir-zeolit.html>
- Afifah, N., Yogafanny, E., & Sungkowo, A. (2019). Pengolahan Air Payau Dengan Filter Zeolit dan Bentonit, *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11(2), 122-131. <https://journal.uin.ac.id/JSTL/article/view/11610/9893>
- Aneta, R., Umbah, J. M.L., & Sondakh, R. C. (2021, April). Analisis Tingkat Kekeruhan, Total Dissolved Solids (Tds) Dan Kandungan Escherichia Coli Pada Air Sumur Di Desa Arakan Kecamatan Tatapaan, Kesmas: *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 10(4), 106-111. https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1QIe6ZIFlyYk6acDLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1699862331/RO=10/RU=https%3a%2f%2fjournal.unsrat.ac.id%2findex.php%2fkesmas%2farticle%2fdownload%2f33702%2f31886/RK=2/RS=QvFw0QKoaqEFkesD036CMj58A8o
- Aqualux Water Purifier. (2020, June 22). *Fungsi dan Cara Kerja Lampu UV Ultraviolet untuk Sterilisasi Air - Aqualux*. Depot Air Minum - Aqualux. Retrieved November 14, 2023, from <https://aqualux.id/fungsi-dan-cara-kerja-lampu-uv-ultraviolet-untuk-sterilisasi-air.html>
- Hamidah, L. N., & Rahmayanti, A. (n.d.). *Pemanfaatan Zeolit dan Karbon Aktif dalam Menurunkan Jumlah Bakteri pada Filter Pengolah Air Payau*, 113 - 118. <https://core.ac.uk/download/pdf/236670857.pdf>
- Hermawan, S., Satiadarma, K., Wijaya, E. K., Wijaya, E., Leong, R., Christian, J., & Pandu, A. (2023, November 2). Pemberdayaan Masyarakat Akan Kebutuhan Air Bersih di Dusun Tegalsari Desa Kupang, Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo, 3(2721-3986), 271-286. https://www.researchgate.net/publication/375476800_PEMBERDAYAAN_MASYARAKAT_AKAN_KEBUTUHAN_AIR_BERSIH_DI_DUSUN_TEGALSARI_DESA_KUPANG_KECAMATAN_JABON_KABUPATEN_SIDOARJO
- Hermawan S, Purnomo S, Sally P, Riesky D. (2019a). "Menanamkan Rasa Peduli Terhadap Lingkungan Dimulai Dari Kecil". *SHARE (Journal of Pengabdian kepada masyarakat)*, 5(2), August 2019, 33-47

- Hermawan, S., & Anastasia, N. (2020). Kegiatan Program Pengembangan Desa Mitra Masyarakat Pesisir Desa Kupang Kecamatan Jabon Sidoarjo Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung.
- Hermawan, S., Harjanti, D., Soedharta, M., Vincent, R., Adiguna, B., Alexander, S., & Sugiarto, H. N. (2023, February). Dampak Pengabdian kepada masyarakat Pemurnian Air Payau Dengan Pemanfaatan Material Lokal Yang Berkelanjutan. *SHARE (Journal of Pengabdian kepada masyarakat)*, 9(1), 16. <https://doi.org/10.9744/share.9.1.14-23>
- Hermawan, S., Huidianto, D., Limantara, I. R., & Mihardja, E. (2022). Brackish Water Treatment with Local Filter Media and Reverse Osmosis using Application of Internet of Things Technology. *Journal of Mechanical Engineering*, SI 11(1), 147-164. https://repository.petra.ac.id/20101/1/Publikasi16005_8875.pdf
- Rahmah, S. A., & Sumartiningtyas, H. K. N. (2023, October 27). Mengenal Reverse Osmosis, Metode Mengubah Air Laut Jadi Air Minum. *Kompas.com*. <https://www.kompas.com/sains/read/2023/10/27/170000523/mengenal-reverse-osmosis-metode-mengubah-air-laut-jadi-air-minum>
- Ranti, S. (2023, September 26). 11 Fungsi Karbon Aktif dan Penggunaannya dalam Menjernihkan Air - *Indonetwork*. Blog Indonetwork. Retrieved November 14, 2023, from <https://blog.indonetwork.co.id/fungsi-karbon-aktif/>
- Syahputra, B., Poedjiastoeti, H., & Soedarsono. (2022). *Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum*. Sultan Agung Press. https://www.researchgate.net/publication/362429406_Bab-7_FILTRASI

Pengolahan Air Payau pada Masyarakat Pesisir Sidoarjo di Waktu Krisis Air

ORIGINALITY REPORT

12%	12%	2%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.adywater.com Internet Source	1%
2	lipsus.kompas.com Internet Source	1%
3	kanalindonesia.com Internet Source	1%
4	surabaya.inews.id Internet Source	1%
5	bpbd.sidoarjokab.go.id Internet Source	1%
6	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1%
8	blog.indonetwork.co.id Internet Source	<1%
9	dewey.petra.ac.id Internet Source	<1%
10	journal.literasisainsnusantara.com Internet Source	<1%
11	jurnal.unpal.ac.id Internet Source	<1%
12	geograf.id Internet Source	

<1 %

13

kurniajurnal.com

Internet Source

<1 %

14

riset.unisma.ac.id

Internet Source

<1 %

15

bappeda.kotabogor.go.id

Internet Source

<1 %

16

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

17

ojs.poltesa.ac.id

Internet Source

<1 %

18

openjournal.unpam.ac.id

Internet Source

<1 %

19

pseks-tanggapdarurat.blogspot.com

Internet Source

<1 %

20

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

21

alhubalilmi.blogspot.com

Internet Source

<1 %

22

herbalkusehat.biz

Internet Source

<1 %

23

journal.ubpkarawang.ac.id

Internet Source

<1 %

24

jurnal.itg.ac.id

Internet Source

<1 %

25

nursaadahnuatonis.web.ugm.ac.id

Internet Source

<1 %

26

sis.binus.ac.id

Internet Source

<1 %

27

www.antarafoto.com

Internet Source

<1 %

28

www.project-syndicate.org

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On