

PEMBERDAYAAN DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DENGAN PENERAPAN PRETREATMENT UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PRODUK

Afranti S. Lamuru^{1*}, Mahirullah², Budi Santoso³

¹D3 Analisis Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

¹D4 Teknologi Kimia Industri, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

¹D4 Teknologi Komputer dan Jaringan, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

Afrantisl95@poliupg.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Depot Air Isi Ulang (DAMIU) "I- Three" selaku mitra berkawasan di Kecamatan Moncongloe, Maros Sulawesi Selatan mengalami masalah perubahan kualitas produk air minum isi ulang saat musim hujan. Daerah tersebut tergolong daerah rawa yang memiliki kesadahan, kekeruhan tinggi dan pH asam yang berdampak pada penurunan volume penjualan dan alat filter membran mudah kotor. Tujuan Kegiatan pengabdian ini yaitu memberikan hard skill dan soft skill mitra depot air isi ulang dalam meningkatkan kualitas produknya melalui pendampingan pemasangan alat pretreatment dan pelatihan analisis kualitas air menggunakan alat portable pH, Total Zata padat Terlarut (TDS), kadar besi dan bakteri E-Coli serta membuat papan iklan. Metode penyelesaian masalah tersebut terdiri dari diskusi, pemasangan peralatan pretreatment dan pengujinya dan Pelatihan monitoring kualitas air menggunakan alat analisis portabel pengukuran pH, TDS, kadar besi dan Test Kit bakteri E-Coli. Evaluasi Kegiatan terdiri dari pemberian kuisioner yang berjumlah 7 pertanyaan sebelum dan sesudah kegiatan pada pemilik DAMIU I Three dan dua karyawannya untuk mengetahui peningkatan softskill dari mitra. Selain itu, dilakukan evaluasi peningkatan kualitas parameter air berupa pengukuran parameter pH, TDS, kadar besi dan bakteri E-Coli sehingga dapat diketahui adanya peningkatan kualitas air. Hasil menunjukkan bahwa softskill mitra tentang pentingnya pretreatment dan analisis air mandiri secara berkala naik 40% menjadi 95 persen. Hasil pengujian kualitas air setelah pemasangan pretreatment dapat mengatasi pH asam (5.4) menjadi pH netral (7.4) pada air baku. Selain itu semua parameter uji air memenuhi standar (TDS=25 ppm dan tidak mengandung Fe dan E-Coli).

Kata Kunci: Pretreatment; Monitoring Air; Kualitas Air; Alat Analisis Portabel.

Abstract: The I-Three Refillable Water Depot (DAMIU), a partner in the Moncongloe District, Maros, South Sulawesi, experienced problems with changes in the quality of refillable drinking water during the rainy season. The area is classified as a swampy area with high turbidity and acidic pH, which has an impact on declining sales volume and membrane filters that easily become dirty. The objective of this community service activity is to provide hard skills and soft skills to refillable water depot partners in improving product quality through assistance in installing pretreatment equipment, training in water quality analysis using portable pH, Total Dissolved Solids (TDS), iron content, and E. coli bacteria testing kits, as well as creating billboards. The methods used to solve these problems consisted of discussions, the installation of pretreatment equipment and testing, and training in water quality monitoring using portable analysis tools for measuring pH, TDS, iron content, and E. coli bacteria test kits. The activity evaluation consisted of administering a questionnaire with 7 questions before and after the activity to the owner of DAMIU I Three and two of his employees to determine the improvement in the soft skills of the partners. In addition, an evaluation of the improvement in water quality parameters was carried out in the form of measuring pH, TDS, iron content, and E. coli bacteria parameters so that the improvement in water quality could be determined. The results showed that the partners' soft skills regarding the importance of pretreatment and regular independent water analysis increased by 40% to 95%. Water quality testing after installing pretreatment showed that acidic pH (5.4) was neutralized to neutral pH (7.4) in the raw water. Additionally, all water test parameters met standards (TDS=25 ppm and no Fe or E. coli).

Keywords: Pretreatment; Water Monitoring; Water Quality; Portable Analysis Tools.



Article History:

Received: 23-09-2025

Revised : 29-10-2025

Accepted: 29-10-2025

Online : 01-12-2025



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Depot Air Minum Isi ulang (DAMIU) merupakan jenis UMKM yang berperan penting dalam penyediaan kebutuhan air minum bagi masyarakat. Menurut Permenkes RI tahun 2023, DAMIU adalah usaha yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dalam bentuk curah dan menjual langsung kepada konsumen (Kementerin Kesehatan, 2023). Saat ini, masyarakat banyak memilih untuk membeli air isi ulang karena lebih murah dibandingkan dengan air minum dalam kemasanan (AMDK)(Mayudin & Ariesmayana, 2021). Namun, air isi ulang mempunyai resiko membahayakan kesehatan masyarakat jika higiene dan sanitasi pengelolahan airnya tidak memadai (Walangitan et al., 2016).

Pemilik DAMIU memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa air yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu atau persyaratan kualitas air minum sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan serta memenuhi persyaratan higiene sanitasi dalam pengelolaan air minum. Proses pengolahan DAMIU harus mampu menghilangkan semua jenis polutan kimia, fisika maupun biologi agar dihasilkan air minum yang aman untuk dikonsumsi (Maulana Wijaya & Wijayanti, 2022; Nur et al., n.d.; Ummah & Adriyani, 2019).

Mitra Program Kegiatan Masyarakat (PKM) adalah salah satu pemilik DAMIU yang bernama Depot I-Three yang berlokasi di jalan poros daerah Bring Je'ne, Desa/ kelurahan Mongcongloe, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Depot ini memiliki pasar yang cukup besar karena berada di daerah strategis. Namun, depot ini masih kurang melakukan promosi, terbukti belum ada spanduk iklan yang menjamin kualitas produknya. Omset harian yang diperoleh dari depot ini rata-rata sekitar Rp200.000 perhari (40 galon/hari) dan terkadang kurang dari jumlah tersebut (< 40 galon/hari). Papan iklan sangat dibutuhkan sebagai alat promosi untuk peningkatan penjualan (Muksalmina & Sufi, 2022; Firmansyah et al., 2023; Setyastanto & Vhalery, 2022).

Depot mitra menghadapi tantangan utama terkait menjamin kualitas air minum yang diolahnya. Berdasarkan hasil wawancara, pemilik DAMIU memamparkan bahwa pada musim kemarau, sumber airnya jernih sehingga parameter air produksinya memenuhi standar. Sedangkan saat musim hujan, sumber airnya keruh dan berbau sehingga menyebabkan perubahan rasa dan pH air lebih asam ($\text{pH} \pm 5.6$) serta membran penyaring air menjadi mudah kotor. pH yang asam akan memberikan rasa kecut pada air(Hariyadi et al., 2020; Hartanto et al., 2024).

Pemilik depot I-Three memulai usaha DAMUI karena belum terdapat usaha jenis tersebut di daerah Bring Je'ne yaitu daerah rawa yang memiliki kesadahan dan kekeruhan yang tinggi. Berdasarkan pertimbangkan sumur bornya yang memiliki kualitas air lebih baik dibandingkan dengan tetangganya, pemilik depot I-Three mengharapkan usaha ini menunjang perekonomian keluarganya. Usaha Depot air isi ulang mempunyai peluang

bisnis yang menjanjikan karena menawarkan alternatif pemenuhan kebutuhan air, khususnya di wilayah kekurangan air bersih (Dirgahayu et al., 2024; Ullum et al., 2024). Akan tetapi, masalah kualitas air yang tidak stabil mengancam kepercayaan konsumen dan keberlanjutan usahanya

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar pemilik DAMIU memiliki keterbatasan dalam memahami proses pengolahan air dan perawatan peralatan pengolahan air serta sumber air yang digunakan (Abriandy et al., 2017; Suhestry et al., n.d., 2018). Masalah yang dihadapi oleh depot I-Three yaitu ketidakmampuan mengatasi perubahan kualitas air yang keruh pada musim hujan dan saat terjadi banjir. Oleh sebab itu, penerapan sistem Pretreatment sangat dibutuhkan diterapkan pada depot tersebut. Pretreatment dilakukan untuk menghilangkan polutan yang ada di air seperti partikel padat, mikroorganisme, dan logam berat (Salsabila & Umar, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pretreatment menggunakan preozonasi, membran ultrafiltrasi, karbon aktif, pasir silika, manganis, zeolit dan sebagainya mampu mempengaruhi pH, warna, kekeruhan, TSS, COD, dan amonia (Hartanto et al., 2024; Satrianata et al., 2024; Novitasari et al., 2024; Salsabila & Umar, 2024; Sari et al., 2022; Zaenurrohman et al., 2023). Pretreatment dapat memastikan kualitas air yang diolah dan menghindari kerusakan pada sistem pengolahan air selanjutnya.

Sistem monitoring kualitas air juga sangat perlu dilakukan dalam pengolahan air. Salah satunya dapat dilakukan menggunakan alat portabel pengujian pH, TDS, kadar besi dan alat test kit bakteri E-Coli diperlukan sehingga pihak DAMIU secara pasti mengukur kualitas air secara berkala secara mandiri dapat meningkatkan jaminan kualitas produk air minum yang dihasilkannya (Abriandy et al., 2017; Suhestry et al., n.d.; Zarifah et al., 2022).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan hard skill dan soft skill bagi mitra depot I-Three untuk meningkatkan kualitas produk air isi ulangnya melalui pendampingan pengadaan teknologi Pretreatment air baku untuk mengatasi masalah kualitas air yang bau, keruh dan pH yang tidak stabil, pengadaan pelatihan sistem monitoring air minum yang terdiri dari penggunaan alat portable pengukur pH, TDS , kadar logam besi dan alat test kit bakteri E-Coli serta pembuatan papan iklan. Dengan demikian, diharapkan setelah kegiatan pengabdian ini mitra mampu menjamin kualitas produknya secara mandiri dan menambah jumlah volume penjualnya.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pegabdian ini yaitu metode pendekatan partisipatif aktif. Pada metode ini pengusul dan pihak mitra sasaran yaitu salah satu pemilik Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Depot Air Minum Isi ulang (DAMIU) yang bernama Depot I-Three berlokasi di jalan poros daerah Bring Je'ne, Desa/ kelurahan Mongcongloe, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, yang berjarak ±1,2 Kilometer dari kampus 2 Politeknik negeri Ujung Pandang. Usaha ini didirikan sejak bulan November 2023 setelah mendapatkan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko dengan Nomor Serifikat Standar: 251112300364150001 dan memiliki karyawan sebanyak 2 orang. pemiliki usaha depot air minum isi ulang (DAMIU) bekerjasama menyelesaikan semua tahapan kegiatan yang telah disepakati. Kegiatan in dilaksanakan secara langsung di lokasi mitra pada tahapan pemasangan alat Pretreatment. Metode penyelesaian masalah pada kegiatan PKM ini terdiri dari penyuluhan/diskusi, pemasangan peralatan pretreatment dan sistem monitoring air berbasis IoT,pengujian alat yang akan dilakukan di lokasi Mitra, pelatihan/demonstrasi dan evaluasi kegiatan. Adapun tahapan kegiatan PKM adalah:

1. Tahapan Penyuluhan/Diskusi

Penyuluhan dilakukan dalam rangka mengedukasi mitra pelaku usaha DAMIU tentang pentingnya sistem Pretreatment dan Sistem monitoring kualitas air DAMIU secara mandiri. Pada tahapan ini juga dilakukan diskusi dengan mitra terkait materi teknologi yang akan diterapkan pada DAMIU miliknya, menjelaskan secara terperinci langkah-langkah yang dilakukan serta tujuannya untuk mengatasi permasalahan pada kualitas air sumur bor yang keruh, pH tidak netral dan berbau saat musim hujan. Dengan demikian pemilik memiliki pengetahuan tambahan dalam penerapan teknologi lebih modern untuk keberlanjutan usahanya.

2. Tahapan Pemasangan Peralatan *Pretreatment*

Pada tahap ini akan dilakukan dimulai dengan pemasangan peralatan Pretreatment pada lokasi mitra setelah alat dan bahan sudah disiapkan. Peran mitra pada tahapan ini yaitu menyiapkan lokasi untuk meletakan peralatan Pretreatment Setelah pemasangan, dilakukan uji coba pada kinerja peralatan Pretreatment yang telah digunakan Uji Coba peralatan dan evaluasi penggunaan alat. Pada kegiatan ini juga dilakukan uji coba penggunaan setiap peralatan oleh pelaku usaha DAMIU yang didampingi oleh tim PKM. Tahap ini juga mengontrol performa peralatan yang telah dipasang sebelumnya.

3. Pelatihan/Demonstrasi

Pada kegiatan ini dilakukan dengan tim PKM mendemostrasikan /pelatihan kepada mitra yang terdiri dari pemilik dan 2 karyawannya tentang cara monitoring kualitas air melalui penggunaan alat portable uji pH, TDS dan logam besi serta test kit bakteri E-Coli yang telah disiapkan.

4. Evaluasi Kegiatan

Tahap akhir kegiatan ini dilakukan evaluasi berupa kuisoner sebelum dan sesudah kegiatan untuk menilai ketercapaian tujuan kegiatan. Adapun kuisoner penilaian pada Tabel 1. Diharapkan kegiatan ini bisa meningkatkan pengetahuan/ keterampilan mitra setelah mengikuti kegiatan.

Tabel 1. Kuisoner Pengisian Peningkatan Pengetahuan/Keterampilan Mitra

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya mengetahui dampak kualitas air yang tidak memenuhi standar dan layak untuk dikonsumsi.					
2	Saya mengetahui pentingnya sistem pretreatment pada air baku sumur.					
3	Saya mengetahui pentingnya sistem monitoring kualitas air.					
4	Saya mengetahui ketersediaan peralatan pretreatment.					
5	Saya mengetahui ketersediaan alat portable uji kadar logam besi dan test kit bakteri E. coli.					
6	Saya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengoperasian peralatan pretreatment serta perawatannya.					
7	Saya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengoperasian alat portable untuk pembacaan pH, TDS, kadar logam besi dan test kit E. coli.					

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan untuk memperdayakan depot air isi ulang (DAMIU) untuk meningkatkan kualitas produk melalui penerapan *system pretreatment* dan *monitoring* kualitas air secara mandiri. Masyarakat saat ini sangat bergantung dengan keberadaan DAMIU karena UMKM yang berperan penting dalam menyediakan air minum yang relatif lebih murah dibandingkan dengan air kemasan. Permasalahan yang sering terjadi pada pengusaha DAMIU yaitu kurangnya pengetahuan cara memantau kualitas produknya sedangkan masyarakat sangat membutuhkan air minum yang memiliki higenitas dan sanitasi yang baik(Abriandy et al., 2017).

Mitra DAMIU pada kegiatan ini berlokasi di jalan poros daerah Bring Je'ne, Desa/Kelurahan Mongcongloe, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, yang berjarak ±1,2 Kilometer dari kampus 2 Politeknik negeri Ujung Pandang. Usaha ini didirikan sejak bulan November 2023 dan memiliki 2 karyawan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan mitra yang mengalami penurunan kualitas air

minum yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan berlanjut usaha. Penurunan tersebut hanya terjadi pada musim hujan karena sumber air bakunya yaitu sumur bor cenderung keruh dan berbau sehingga berdampak pada kualitas air produksi dan mengurangi kepercayaan konsumen serta peralatan pengolahan air yang mudah kotor. Daerah lokasi depot ini merupakan rawa yang memiliki kesadahan, kekeruhan tinggi dan sering mengalami banjir pada saat musim hujan sehingga berdampak pada buruknya kualitas air di daerah tersebut, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Mitra DAMIU

Adapun langkah yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini dibagi 3 yaitu (1) melakukan penyuluhan/diskusi; (2) mengimplementasikan teknologi Pretreatment pada air baku DAMIU sebelum masuk pada peralatan instalansi pengolahan air pada depot; (3) Menerapkan sistem monitoring kualitas air dengan menggunakan alat portable pH, TDS dan uji kadar logam serta test kit bakteri E-Coli untuk memantau kualitas air yang dihasilkan; (4) Evaluasi hasil penerapan teknologi dan kegiatan.

1. Penyuluhan/Diskusi

Pada kegiatan ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan kepada mitra terkait bagaimana peranan system pretreatment sumber air baku Pretreatment untuk mengatasi kualitas sumber air yang buruk dan pentingnya skill monitoring kualitas air berkala secara mandiri. Pada kegiatan ini diikuti oleh mitra yang terdiri dari pemilik, karyawan dan 4 orang konsumen yang sering membeli air pada depot tersebut. Pada tahapan penyuluhan/didkusi berjalan dengan baik dimana terjadi diskusi dua arah antara mitra dan tim pelaksana membahas tentang bagaimana penerapan system pretreatment akan mampu menjadi solusi yang baik terhadap permasalahan yang di hadapi oleh mitra, seperti terlihat pada Gambar 2.

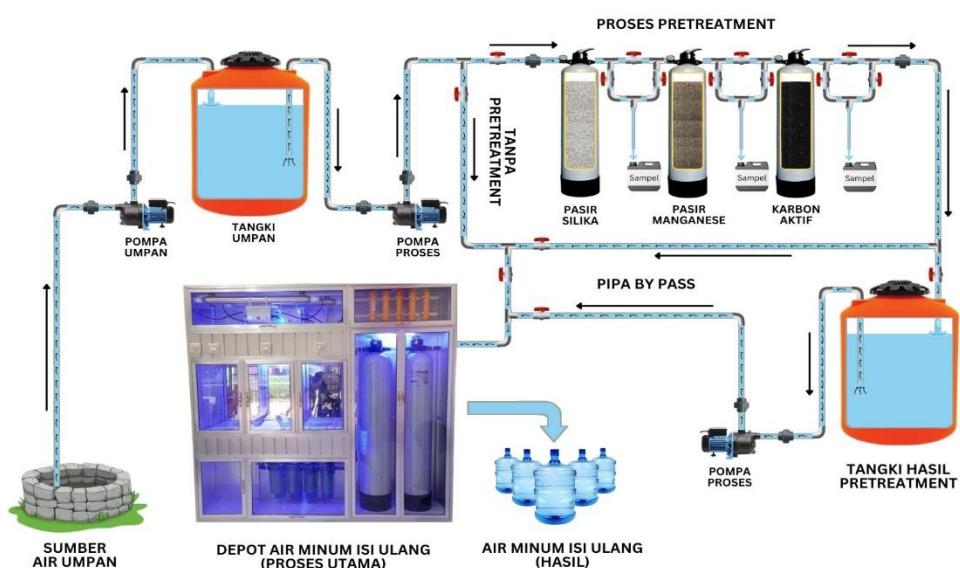


Gambar 2. Kegiatan penyuluhan/Diskusi

Pada Gambar 2 merupakan kegiatan pemberian materi oleh tim pelaksana terkait pentingnya alat pretreatment dalam mengatasi kualitas air dan menjelaskan desain rangkaian alat pretreatment. Proses Pretreatment sudah terbukti mampu mengatasi kekeruhan air, Keasaman air (pH rendah), TDS mamupun logam berat lainnya di dalam air (Satrianata et al., 2024; Zaenurrohman et al., 2023). Selain itu juga, pada sesi ini dijelaskan bagaimana pentingnya mendaftarkan diri produk DAMIU ke dinas kesehatan dan bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk memonitoring kualitas air secara mandiri. Hasil kegiatan ini mendapatkan respon positif oleh mitra dan mitra siap untuk berpartisipasi baik pada setiap kegiatan pengabdian ini yaitu menerapkan teknologi dan pelatihan analisis kualitas air yang tim pelaksana siapkan. Melalui kegiatan ini juga masyarakat yang mengikuti penyuluhan mengetahui bahwa DAMIU ini akan lebih terjamin kualitasnya setelah mengikuti kegiatan ini.

2. Penerapan Penggunaan Alat *Pretreatment*

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan berdasarkan desain alat yang telah di desain sebelumnya oleh Tim pelaksana kegiatan ini, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Rangkaian Alat *Pretreatment*

Rangkaian peralatan Pretreatment yang terdiri dari bak penampung awal, 3 filter yaitu pasir silika, filter manganis dan karbon aktif dan bak penampung akhir yang akan terhubung pada instalasi peralatan pengolahan air minum pada depot air. Filter pasir silika digunakan untuk mengatasi kekeruhan, filter manganis dipilih untuk mengurangi kadar ion besi pada air dan karbon aktif digunakan untuk menurunkan kadar partikel kimia yang terlarut (TDS) yang menyebabkan air beraroma, mengurangi kesadahan air maupun partikel yang menyebabkan pH tidak netral. Penggunaan ketiga filter tersebut dapat mengoptimalkan penghilangan polutan kimia dan fisika pada air baku (Hartanto et al., 2024; Salsabila & Umar, 2024; Sari et al., 2022). Pretreatment ini pilih untuk memastikan kualitas air lebih stabil meskipun kondisi cuaca berubah. Pretreatment merupakan langkah awal menghilangkan polutan dalam air sebelum pada proses lebih lanjut dan meningkatkan kualitas air yang didistribusikan sehingga peralatan pengolahan air DAMIU tidak mudah kotor dan bekerja secara optimal, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rangkain Alat Pretreatment

Pada Gambar 4 menunjukkan hasil rangkaian lat pretreatment yang telah dipasang oleh tim pelaksana pada depot mitra. Pemasangan alat pretreatment berhasil yang dilakukan selama 2 hari. Penerapan alat pretreatment di sesuaikan dengan kondisi Lokasi yang disediakan oleh mitra. Bak penampung air hasil pretreatment dari sumber air baku di alirkan menuju instalansi pengolah depot air milik mitra. Penerapan alat ini di evaluasi selama 1 bulan pertama untuk mengetahui pengaruh terhadap kualitas air produk. Hasil menunjukan bahwa pemasangan pretreatment memberikan peningkatan kualitas air secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penjelasan penelitian sebelumnya terkait kekampuan penggunaan media filter karbon aktif, maganise dan pasir silaka dalam menurukan kadar besi, TDS, meningkatkan pH air dan menurukan kekeruhan air.

3. Demostrasi Monitoring Kualitas Air dengan Alat analisis Portable pH, TDS, Kadar Besi dan E-Coli

Kegiatan pelatihan ini dilakukan setelah pemasangan alat *pretreatment* pada depot mitra. Hal ini bertujuan untuk memberikan softskill analisis air kepada mitra yang terdiri dari pemilik dan karyawannya. Mitra dapat melihat secara langsung pemantau perubahan kualitas air setelah penerapan *pretreatment*, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Demostrasi Analisis Kualitas Air

Setelah di demostrasikan, mitra di minta untuk melakukan analisis kualitas air secara mandiri. Hasil menunjukan bahwa setelah demostrasi mitra dapat melakukan pengecekan air menggunakan alat portabale pH, TDS, Kadar Logam.

4. Evaluasi Kegiatan

Berdasarkan hasil analisis pengisian kuisioner yang dilakukan oleh mitra (pemilik dan 2 karyawan) sebelum dan sesudah terlaksananya kegiatan ini menjelaskan bahwa pengetahuan tentang penerapan pretreatment pada sumber air baku dapat mempengaruhi kualitas produk DAMIU ,ketersediaan sarana dan prasarana depot air terkait peralatan pretreatment dan alat analisis portable dan softskill tentang analisis kualitas air secara mandiri dengan menggunakan alat portable pH, TDS, Kadar besi dan tes kit bakteri E-Coli naik meningkat dari 40% menjadi 95%.

Hasil evaluasi tersebut menggambarkan bahwa kegiatan ini memberikan pengaruh postif terhadap pengetahuan dan softskill bagi mitra. Hasil evaluasi kinerja alat yang telah di terapkan juga menunjukan kualitas air produk menjadi lebih baik pada parameter pH yang selama ini menjadi masalah pada depot mitra sebelum adanya penerapan alat pretreatment. pH dibawah 6.5 tidak aman digunakan (Hariyadi et al., 2020). Sebelum Pretreatment produk air cenderung asam (di bawah standar baku) sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan pengaruh pada peningkatan kualitas air minum isi ulang pada depot mitra. Air isi ulang milik mitra telah memenuhi standar baku air minum yang layak diminum oleh masyarakat setempat.

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas air Minum isi Ulang sebelum dan sesudah pretreatment pada air baku

No	Parameter Air	A1	B1	A2	B2
1	pH	5,6	7,4	5,6	7,4
2	TDS	25	12	26ppm	16ppm
3	Besi	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
4	Bakteri E Coli	(-)	(-)	(-)	(-)

Catatan: A = Sebelum Pretreatment; B = Setelah Pretreatment; 1 = pengukuran pertama; 2 : pengukuran kedua

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di depot air I-Three dengan melalukan penyuluhan/ diskusi di tahap awal, kemudian dilanjutkan penerapan teknologi pretreatment pada sumber air baku depot yang mengalami kualitas yang berubah-ubah terutama kondisi pH air yang cenderung asam (pH 5.6) dan pelatihan menggunakan alat portable analisis parameter air pH, TDS, kadar besi dan bakteri E-Coli. Hasil evaluasi kegiatan menunjukan bahwa kegiatan ini memberikan dampak pada peningkatan kualitas air khususnya parameter pH air setelah di terapkannya alat pretreatment yaitu pH air naik dari 5,6 menjadi 7.4. Selain itu juga adanya peningkatan pengatauhan dan softskill mitra untuk melakukan monitoring kualitas air secara mandiri dari range 40% menjadi 95%. System monitoring lebih lanjut dapat menggunakan inovasi teknologi yang dapat menganalisis secara realtime dan berkala seperti penggunaan system monitoring berbasis IoT. Masyarakat tentunya harus mendapatkan air minum yang memenuhi standar hegintas dan salitasi yang baik sehingga perlu penerapan teknologi dan inovasi secara berlanjut yang mampu menjaga kualitas air isi ulang demi kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pelaksan PKM mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Sains dan Tenologi yang telah mendanai kegiatan pemberdayaan UMKM depot DAMUI ini Pada Program Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2025 dan segala pihak yang berperan aktif dalam penyelesaian Kegiatan sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Abriandy, H., Pramono, D., & Iravati, S. (2017). Kualitas mikrobiologis air minum isi ulang di kabupaten Banyumas. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(1), 7-12.
- Dirgahayu, A., Tasya, NArta, R. A., Fallah, A., & Kataren, S. A. B. (2024). Analisis Kelayakan Bisnis Pada Depot Air Isi Ulang “TIBICA” Dengan Metode Payback Period, ARR, NPV, Dan IRR Ditinjau Dari Aspek Finansial. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(12).

- Hariyadi, H., Kamil, M., & Ananda, P. (2020). Sistem Pengecekan Ph Air Otomatis Menggunakan Sensor pH Probe Berbasis Arduino Pada Sumur Bor. *Rang Teknik Journal*, 3(2), 340–346. <https://doi.org/10.31869/rtj.v3i2.1930>
- Hartanto, B., Mulyawan, R., Meidira, G., Zidan Zikrian, M., & Nuraini, P. (2024). Inovasi Sistem Penyaringan dan Pemantauan Kualitas Air Berbasis IoT. *Warta Akab*, 48(1), 61–67.
- Kementerian Kesehatan. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. www.peraturan.go.id
- Lugas Jagad Satrianata, Edy Setiawan, & Anda Iviana Juniani. (2024). Implementasi Sistem Filtrasi Air Alami Terintegrasi Sensor TDS dan ESP32 Untuk Pemenuhan Baku Mutu Air Kelas. *Jurnal Elektronika Dan Otomasi Industri*, 11(3), 690–699. <https://doi.org/10.33795/elkolind.v11i3.6157>
- Marhamah, A. N., & Santoso, B. (2018). Kualitas air minum isi ulang pada depot air minum di Kabupaten Manokwari Selatan. *CASSOWARY*, 3(1), 61–71. <https://pasca.unipa.ac.id/>
- Wijaya, N. M., & Wijayanti, Y. (2022). Kualitas Air pada Depot Air Minum Isi Ulang Yang Terverifikasi di Wilayah Kerja Puskesmas Grogol, Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(4), 438–443.
- Mayudin, I. A., & Ariesmayana, A. (2021). Analisis Kualitas Air Baku, Pengolahan, Dan Distribusi Pdam Tirta Al-Bantani Kabupaten Serang. *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 4(2), 142–150. <https://doi.org/10.47080/jls.v4i2.1462>
- Muksalmina, R., & Sufi. (2022). Strategi Pemasaran Depot Air Minum Isi Ulang Raja Water Dalam Meningkatkan Penjualan Digampong Pante Kota Lhoksukon. *NEGOTIUM: Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 5(1), 54–62.
- Novitasari, D., Lamuru, A. S., & Mahirullah. (2024). Pembuatan Karbon Aktif Dari Cangkang Buah Karet Melalui Karbonasi Suhu 600oC Dengan Aktivator KOH. *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 6(1), 35–44.
- Saud, M. N. I. L., & Nurhayati, E. (2023). Preozonasi Sebagai Pretreatment Air Baku: Studi Kasus Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) Ngagel I Kota Surabaya. *Envirotek: Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 15(1), 83–90.
- Riza Firmansyah, F., Iqbal, M., & Yulita Dwi Setyaningsih, N. (2023). Sistem Kendali Pengisian Air Galon Dan Monitoring Penjualan Menggunakan Borland Deplhi 7. *Jurnal ELKON*, 3(1), 2809–140.
- Salsabila, R., & Umar. (2024). *Sistem Monitoring dan Filtrasi Kekeruhan Air Pada Tangki Penampungan Air Berbasis Internet Of Things*. Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Sari, M. I., & Kusniawati, E. (2022). P Penurunan Kadar TSS Dan TDS Pada Air Sungai Lematang Menggunakan Tempurung Kelapa Sawit (*Elaeis Oleifera*) Sebagai Media Filtrasi. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 13(01), 11–17.
- Setyastanto, A. M., & Vhalery, R. (2022). Edumi Pengenalan Marketing Dan Promosi Produk Air Galon Aqua dan Gas Elpiji 3 Kg Pada Karyawan UD. Arida Tirta Jaya Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Edumi*, 1(1), 34–40.
- Suhestry, A. D., Rizal, S., Suroso, E., & Kustyawati, M. E. (2022). Analisis Mikrobiologi, Fisika Dan Kimia air Minum Isi Ulang Dari Depot di Kampung Baru, Kedaton, Bandar Lampung. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 1(1), 121–129.
- Ullum, A. M., Syahbana, A., Yasin, B., & Sanjaya, G. N. (2024). Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Penjualan Air Galon Pada Depot Air Metro RO (AIR OGSI). *Jurnal Ekonomi, Pendidikan Dan Perencanaan Pembangunan Daerah*, 2(1), 55–60.
- Ummah, M., & Adriyani, R. (2019). Hygiene and Sanitation of Drinking Water Depot and Microbiology Quality of Drinking Water in Ngasem Primary Healthcare

- Area, Kediri, East Java. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(4), 286–292.
<https://doi.org/10.20473/jkl.v11i4.2019.286-292>
- Walangitan, M. R., Sapulete, M., & Pangemanan, J. (2016). Gambaran kualitas air minum dari depot air minum isi ulang di Kelurahan Ranotana-Weru dan Kelurahan Karombasan Selatan menurut parameter mikrobiologi. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*, 4(1), 49-58.
- Zaenurrohman, Z., Susanti, H., Hazrina, F., & Rahmat, S. (2023). Sistem Penjernih Air Otomatis Dengan Filtrasi Berulang Dan Monitoring Kekeruhan Berbasis IoT. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 8(1), 1.
<https://doi.org/10.32897/infotronik.2023.8.1.2725>
- Zarifah, D. A., Navianti, D., & Yulianto, Y. (2022). Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang dan Kualitas Mikrobiologis Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas Bukitsangkal Kota Palembang. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 2(2), 85–92. <https://doi.org/10.36086/jsl.v2i2.1304>