

SISTEM PENJERNIH AIR METODE AERASI DI KELURAHAN PLAJU DARAT PALEMBANG

Netty Herawaty, Kgs. A. Roni, Erna Yuliwati, Mardwita, Husnul Khotimah

Prodi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang

nety_herawaty@um-palembang.ac.id

Abstract

The Plaju Darat is the furthest sub-district from Palembang City bordering Banyuasin Regency with an area of 18.50 Ha. The contour of the land in this kelurahan is swamp land where 70% of the land area is used for swamp agriculture and the rest for settlements. With the land condition in the form of lowland swamp, it raises its own problems related to the availability of clean water. Clean water from PDAM Tirta Musi has indeed reached this area, but it is not sufficient for the community's needs. Therefore, many people still use well water for their daily needs. The availability of clean water is not sufficient even though PDAM services have reached this area so that people still use well water. From the above problems, the Community Service Team (PKM) of the Chemical Engineering Study Program of Muhammadiyah University of Palembang conducted a water purification installation with the aeration method at one of the worship centers in Plaju Darat Village, namely the Sirajul Munir Sirajul Munir mosque. The method applied in the service starts from 1). analysis of the village situation, 2) designing a water purification installation system, 3) installing a water purification system, 4) testing the water purification system, 5) evaluating the results of the service. The results achieved in the form of the availability of a water purification system along with supporting equipment to ensure the continuity of the availability of clean water for the Sirajul Munir mosque place of worship.

Keywords: aerator, water purification, district office.

Abstrak

Plaju Darat merupakan kelurahan terujung dari Kota Palembang yang berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin dengan luas daerah 18,50 Ha. Kontur lahan di kelurahan ini berupa tanah rawa dimana 70% dari luas lahan digunakan untuk pertanian rawa dan sisanya untuk pemukiman. Dengan kondisi lahan yang berupa dataran rendah rawa, memunculkan persoalan tersendiri terkait ketersediaan air bersih. Aliran air bersih dari PDAM Tirta Musi memang telah menjangkau daerah ini, namun belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Karenanya masih banyak masyarakat yang menggunakan air sumur untuk keperluan sehari-hari. Ketersediaan air bersih yang belum mencukupi meskipun layanan PDAM telah menjangkau daerah ini sehingga masyarakat masih menggunakan air sumur. Dari permasalahan diatas tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Prodi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang melakukan instalasi penjernih air dengan metode aerasi di salah satu pusat ibadah Kelurahan Plaju Darat yaitu masjid Sirajul Munir Sirajul Munir. Metode yang di terapkan dalam pengabdian dimulai dari 1). analisis situasi kelurahan, 2) merancang sistem instalasi penjernih air, 3) menginstalasi sistem penjernih air, 4) pengujian sistem penjernih air, 5) evaluasi hasil pengabdian. Hasil yang di capai berupa tersedianya sistem penjernih air beserta peralatan pendukungnya guna menjamin keberlangsungan tersedianya air bersih untuk tempat ibadah masjid Sirajul Munir.

Keywords: aerator, penjernih air, kantor kelurahan.

PENDAHULUAN

Plaju Darat yang berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin dan merupakan kecamatan terjauh dari Kota Palembang, dengan luas wilayah 18,50 Ha. Di kelurahan ini, 70% lahannya digunakan untuk pertanian rawa, sedangkan 30% sisanya digunakan untuk pemukiman. Sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi teknik, Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang memiliki banyak potensi dari segi sumber daya manusia (SDM) untuk berkontribusi dalam pertumbuhan kawasan terbangun di bidang teknologi informasi, energi, dan lingkungan.

Hal terpenting yang dapat dilakukan oleh civitas akademika di Prodi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang adalah memfasilitasi program-program pengabdian yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Tujuan dari program ini adalah untuk membantu menyelesaikan masalah yang dialami oleh masyarakat umum, yang terdiri dari berbagai sektor dan memiliki berbagai macam masalah. Selain itu, tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan standar hidup masyarakat secara keseluruhan.

Dengan kondisi lahan yang berupa dataran rendah rawa, memunculkan persoalan tersendiri terkait ketersediaan air bersih. Aliran air bersih dari PDAM Tirta Musi memang telah menjangkau daerah ini, namun belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Karenanya masih banyak masyarakat yang menggunakan air sumur untuk keperluan sehari-hari. Akan tetapi kualitas air sumur masih belum cukup baik.

Menurut (Adeko & Mualim, 2023),(Akbar et al., 2021) Aerasi adalah pengolahan air dengan cara

mengontakkannya dengan udara. Metode Aerasi ini dilakukan dengan menambahkan oksigen ke dalam air (Pranata, Nurhasanah and Zulfian, 2019),(Basjir & Suhartini, 2019),(Apriani, Oktaviani, & Barlian, 2022).

Melihat kondisi dan situasi di atas dapat di rumuskan bahwa permasalahan yang ada di Kelurahan Plaju Darat Kecamatan Plaju Kota Palembang adalah Ketersediaan air bersih yang belum mencukupi sekalipun layanan PDAM telah menjangkau daerah ini sehingga masyarakat masih menggunakan air sumur.

Dengan menggunakan air bersih masyarakat dapat terhindar dari penyakit seperti diare, kolera, disentri, tipes, cacangan, penyakit kulit hingga keracunan(Swesty, Zein, & Zilfa, 2019),(Susilawati, Nasution, & MN, 2019). Untuk itu wajib bagi seluruh anggota keluarga dalam menggunakan air bersih setiap hari dan menjaga kualitas air tetap bersih di lingkungannya.(Filter, Design, Sariman, & Swandi, 2023),(Permana, Zahar, Prabawa, Ardianto, & Efrianti, 2021)

Berdasarkan permasalahan yang kami survey di lokasi pengabdian tersebut, Maka kami selaku tim pengabdian masyarakat program studi teknik kimia Universitas Muhammadiyah Palembang melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan mesin penjernih air dengan aerator di masjid Sirajul Munir Kelurahan Plaju Darat Palembang yang nantinya akan digunakan dengan memanfaatkan penerapan teknologi tepat guna yaitu dengan metode Aerasi.

METODE

Metode pengabdian kepada masyarakat dibagi menjadi lima tahap. Tahap pertama adalah pengenalan

keadaan atau situasi masyarakat setempat, tahap kedua adalah perencanaan kegiatan, tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan, tahap keempat adalah keberlanjutan program, dan tahap kelima adalah indikator kinerja.

Pada tahapan awal sosialisasi keadaan awal atau situasi masyarakat dilakukan dengan cara mempelajari situasi sosial dan kultural masyarakat setempat, serta mempersiapkan desain sistem mesin penjernih air dengan aerator dan perlengkapan pendukung lain yang dibutuhkan. Hal ini dilakukan dengan berdiskusi dengan perangkat Kelurahan dan pengurus masjid Sirajul Munir setempat di Plaju Darat Kecamatan Plaju Kota Palembang.

Pemasangan sistem penyaringan air dengan aerator akan dilakukan pada tahap perencanaan kegiatan. Untuk menciptakan instalasi yang aman dan mudah untuk dijalankan dan dirawat, survei terhadap kamar mandi dan ruang wudhu masjid Sirajul Munir dilakukan sebelum membuat desain ini.

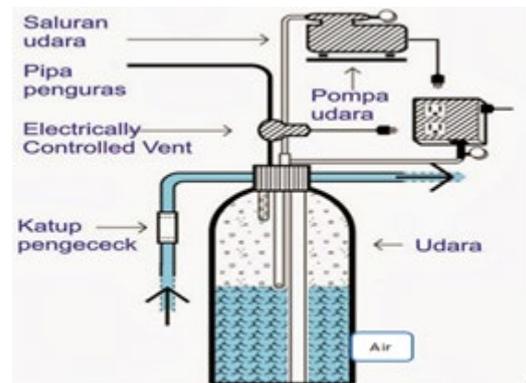
Selanjutnya yaitu tahapan pelaksanaan kegiatan, alat dibuat sesuai dengan desain atau rancangan sistem penjernihan air yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Sistem penyaringan air ini telah dikonfigurasi untuk memenuhi perkiraan kebutuhan air untuk masjid Sirajul Munir, termasuk air untuk wudhu dan penggunaan lainnya.

Untuk tahapan penyempurnaan dan keberlanjutan abdimas ini dilakukan penambahan tambahan metode pada sistem penjernihan air di masjid Sirajul Munir dengan menambahkan sistem filtrasi yang fungsinya agar sistem penjernihan air di masjid Sirajul Munir menjadi lebih baik lagi, maka dilakukan peningkatan pada tahap keberlanjutan program, antara lain penambahan sistem penyaringan.

Program PKM ini akan dinilai pada tahap indikator kinerja sehingga dapat diikutsertakan ke dalam program PKM tambahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangkaian sistem pemurnian air yang telah dipasang di masjid Sirajul Munir di kelurahan Plaju Darat Palembang merupakan hasil dan keluaran dari layanan yang tim layanan kami berikan. Gambar 1 mengilustrasikan desain pemurni air yang digunakan di Kelurahan Plaju Darat Palembang pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Rancangan penjernih air dengan aerasi

Tim Abdimas segera melaksanakan tahap program selanjutnya, yaitu pemasangan sistem penjernihan air di masjid Sirajul Munir, setelah menyelesaikan tahap perakitan sistem penjernihan air. Untuk mempermudah dalam menentukan lokasi pemasangan sistem penjernihan air dan posisi mesin serta catu dayanya, tim Abdimas melakukan studi lokasi sebelum melakukan pemasangan sistem penjernihan air pada tahap Abdimas yang pertama. Gambar 2 dan 3 masing-masing menunjukkan tabung filter dan sistem instalasi yang telah terpasang.



Gambar 2. Proses instalasi penjernih air di masjid Sirajul Munir



Gambar 3. Tabung penyaring sistem penjernih air

Sistem aerator diuji untuk melihat apakah berfungsi dengan baik setelah sistem instalasi pemurni air dipasang sesuai dengan rancangan desain. Dari gambar 4 terlihat sistem penyaringan air terlihat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang dibutuhkan pada gambar. Sistem penyaringan air berbasis aerator ini cukup sederhana untuk dipasang oleh masyarakat karena mudah dilakukan dan mudah untuk mendapatkan perlengkapan yang diperlukan dari toko perlengkapan bangunan.



Gambar 4. Ujicoba Penjernih air

Gambar 4 menunjukkan bahwa sistem yang dipasang beroperasi secara efektif dan sesuai dengan rencana awal kelompok untuk sistem alat tersebut. Tahap pemindahan alat ke masjid Sirajul Munir Palembang merupakan tahap terakhir yang harus diselesaikan. Diyakini bahwa peralatan yang disumbangkan akan bermanfaat bagi pengguna masjid dan lingkungan sekitar.

Masjid Sirajul Munir dan Kelurahan Plaju Darat berharap bahwa inisiatif pengabdian masyarakat ini akan menjadi langkah awal untuk menjadi lebih peduli terhadap sumber air bersih, cara yang tepat untuk menjernihkan air, dan bagaimana menggunakan alat penjernih air yang menggunakan metode aerasi. Inisiatif pengabdian masyarakat ini juga diharapkan dapat menjadi contoh bagi kelurahan-kelurahan lain di Kota Palembang.

Tabel.1 memperlihatkan point capaian kegiatan abdimas selama proses pengabdian di masjid Sirajul Munir Kelurahan Plaju Darat Palembang.

Tabel 1. Indikator Capaian Kegiatan Abdimas Prodi Teknik Kimia UM Palembang`

No	Aspek	Sebelum Kegiatan Abdimas	Setelah Abdimas
1.	Pengetahuan pihak pengurus masjid terhadap penjernih air metode aerasi.	32%	85%
2.	Alat-alat penunjang Penjernih air Mengoper asikan	25%	75%
3.	penjernih air secara umum	21%	75%

SIMPULAN

Masjid Sirajul Munir di Kelurahan Plaju Darat Palembang merasakan dampak yang positif dengan adanya kegiatan abdimas proses penjernihan air metode aerasi ini karena mitra lebih peduli dengan cara meningkatkan kualitas air bersih dengan alat penjernih air metode aerasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan dana pengabdian ini dengan nomor kontrak pengabdian 057/H-6/LPPM-UMP/II/2022.

DAFTAR PUSTAKA

Adeko, R., & Mualim, M. (2023). Penurunan Kadar Mangan (Mn) Pada Air Sumur Gali Dengan

Kombinasi Tray Aerator Dan Filtrasi. *Journal of Nursing and Public Health*, 11(1), 279–283. <https://doi.org/10.37676/jnph.v11i1.4140>

Akbar, A., Indriani, A. I., Wulandari, R., Gifani, A. G., Salsabila, N., & Astuti, I. A. D. (2021). Pelatihan Water Purifier Dengan Metode Aerasi dan Filtrasi Menggunakan Saringan Pasir Cepat Sebagai Solusi Penjernihan Air Sumur di Desa Citorek Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Radisi*, 1(2), 92–99.

Apriani, Y., Oktaviani, W. A., & Barlian, T. (2022). *Pemanfaatan Sistem Pembangkit Listrik Panel Surya Sebagai Energi Cadangan Di Kelurahan Plaju Darat Palembang*. 5, 3654–3659.

Basjir, M., & Suhartini. (2019). Analisa Risiko Prioritas Perbaikan Kegagalan Proses Penjernihan Air Dengan Metode Fuzzy FMEA Kebutuhan manusia produksinya . Kegagalan adalah suatu kejadian dimana terjadi kondisi. *Tecnoscienza*, 03(02), 196–210.

Filter, S. W., Design, P., Sariman, S., & Swandi, A. (2023). *Desain Prototipe Filter Air Berbasis Tenaga Surya Solar-Based Water Filter Prototype Design*. 23, 414–422.

Permana, E., Zahar, W., Prabawa, A. D., Ardianto, D., & Efrianti, Y. (2021). Pemanfaatan Teknologi Adsorpsi Sebagai Solusi Penyediaan Air Bersih Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. *Literasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 1(2), 156–162. <https://doi.org/10.58466/literasi.v1i2.143>

- Susilawati, Nasution, T. I., & MN, N. (2019). Alat Penjernih Air Yang Diintegrasikan Dengan Pompa Air Tenaga Surya. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 312–317.
<https://doi.org/10.32734/abdima-stalenta.v3i2.4148>
- Swesty, N., Zein, R., & Zilfa, Z. (2019). Penjernihan Air Sumur Menuju Air Layak Minum Dengan Metoda Lapisan Multi Media (Lmm). *Jurnal Riset Kimia*, 10(1), 9–19.
<https://doi.org/10.25077/jrk.v12i2.297>