

## Optimalisasi akses dan peningkatan kualitas air bersih di panti asuhan melalui teknologi filtrasi

Faishal Arham Pratikno<sup>1\*</sup>, Budiani Fitria Endrawati<sup>2</sup>, Muhamad Renaldy<sup>3</sup>, Riswandi<sup>4</sup>, Fajariansyah<sup>5</sup>, Muhammad Ikhsan Rozan<sup>6</sup>, Rizha Nurfa'izah<sup>7</sup>, Aina Thola'il Fazri<sup>8</sup>, Khusnul Hayati<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: faishal.arham@lecturer.itk.ac.id

<sup>2</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: wati@lecturer.itk.ac.id

<sup>3</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 03211051@student.itk.ac.id

<sup>4</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 03211077@student.itk.ac.id

<sup>5</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 05211032@student.itk.ac.id

<sup>6</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 05211051@student.itk.ac.id

<sup>7</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 05211076@student.itk.ac.id

<sup>8</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 12211051@student.itk.ac.id

<sup>9</sup>Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia, email: 12211049@student.itk.ac.id

\*Koresponden penulis

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel

**Diajukan:** 2024-06-02

**Diterima:** 2024-07-28

**Diterbitkan:** 2024-08-10

#### Keywords:

water quality; filtration; orphanage; pipeline infrastructure

#### Kata Kunci:

kualitas air; filtrasi; panti asuhan; infrastruktur pipa



**Lisensi:** cc-by-sa

Copyright © 2024 Faishal Arham Pratikno, Budiani Fitria Endrawati, Muhamad Renaldy, Riswandi, Fajariansyah, Muhammad Ikhsan Rozan, Rizha Nurfa'izah, Aina Thola'il Fazri, Khusnul Hayati

### ABSTRACT

Yaumiddin Orphanage is a social institution that educates and cares for orphans and abandoned children in Balikpapan City. The continuity of activities at the orphanage is closely related to the availability of clean water. Currently, the availability of clean water at the orphanage is still inadequate because the water used appears visually murky. Focusing on the availability of quality clean water, this community service identifies, installs, and maintains the necessary piping infrastructure and water filtration system according to the orphanage's needs. The improvements of water flow infrastructure implemented have increased the water flow rate to 0.3 liters/second. The construction of the water filtration system successfully improved the quality of the available water with improvements in pH levels approaching neutral (7), a decrease in turbidity test values from 0.994 to 0.126 NTU, and a reduction in total dissolved solids (TSS) test values from 178 to 29 ppm. The final activity is to educate the community on the procedures for maintaining the water filtration system. The implementation of the piping infrastructure and water filtration system effectively increases access to clean water, enhances the health and well-being of the orphanage residents, and reduces the risk of diseases caused by consuming contaminated water.

### ABSTRAK

Panti asuhan Yaumiddin merupakan lembaga sosial yang mendidik dan memelihara yatim piatu dan anak yang kurang beruntung di Kota Balikpapan. Keberlangsungan kegiatan di panti asuhan erat hubungannya dengan ketersediaan air bersih. Saat ini ketersediaan air bersih di panti asuhan masih kurang baik dikarenakan secara visual air yang digunakan terlihat keruh. Dengan fokus pada ketersediaan air bersih yang berkualitas, pengabdian ini mengidentifikasi, melakukan pemasangan, dan pemeliharaan infrastruktur pipa serta sistem filtrasi air yang sesuai dengan kebutuhan panti asuhan. Perbaikan dan infrastruktur aliran air yang dilakukan mampu meningkatkan debit air yang mengalir menjadi 0,3 liter/detik. Hasil pembuatan filtrasi air berhasil meningkatkan kualitas air yang tersedia dengan adanya perbaikan nilai pH yang mendekati netral (7), penurunan nilai pada uji kekeruhan dari 0,994 menjadi 0,126 NTU

serta penurunan padatan yang terlarut (uji TSS) dari 178 menjadi 29 ppm. Kegiatan terakhir adalah melakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai prosedur pemeliharaan sistem filtrasi air. Implementasi infrastruktur pipa dan sistem filtrasi air secara efektif meningkatkan akses terhadap air bersih, meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan penghuni panti asuhan, serta mengurangi risiko terpapar penyakit akibat konsumsi air yang tercemar.

**Cara mensitasi artikel:**

Pratikno, F. A., Endrawati, B. F., Renaldy, M., Riswandi, Fajariansyah, Rozan, M. I., Nurfa'izah, R., Fazri, A. T., & Hayati, K. (2024). Optimalisasi akses dan peningkatan kualitas air bersih di panti asuhan melalui teknologi filtrasi. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 7(3), 669–679. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v7i3.22168>

## PENDAHULUAN

Panti Asuhan Yaumiddin, terletak di KM. 24 Karang Joang, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur, adalah sebuah lembaga sosial yang memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan dan kesejahteraan anak-anak yang kurang beruntung. Panti asuhan ini dipimpin oleh Bapak H. Hairuddin dan menjadi tempat tinggal bagi 26 anak yang sedang menjalani pendidikan. Panti Asuhan Yaumuddin adalah salah satu lembaga panti asuhan yang menyediakan tempat tinggal bagi anak-anak dan remaja yang kurang beruntung. Kebijakan mereka adalah memberikan perlindungan, pendidikan, dan perawatan yang terbaik bagi anak-anak ini. Namun, meskipun memiliki peran vital dalam komunitasnya, Panti Asuhan Yaumuddin masih menghadapi beberapa tantangan, salah satunya adalah kualitas air yang dihasilkan. Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh Panti Asuhan Yaumuddin adalah kualitas air yang buruk. Pasokan air mereka berasal sumur bor yang disalurkan dari pipa tua yang sering bocor dan tercemar, dapat mengancam kesehatan dan kesejahteraan masyarakat yang menggunakannya (Ulfa & Sugiri, 2023).

Air bersih adalah kebutuhan mendasar bagi semua makhluk hidup. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila setelah di masak (Wardini et al., 2023). Namun, di banyak bagian dunia, termasuk di panti asuhan, pasokan air bersih yang memadai seringkali menjadi tantangan yang nyata. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan pencernaan (Khairunnisa et al., 2023). Sehingga panti asuhan memerlukan alat untuk memperbaiki kualitas air yang ada. Saat ini di panti asuhan belum memiliki sistem filtrasi air yang memadai untuk menyaring kontaminan dan zat-zat berbahaya dari pasokan air yang tersedia. Hal ini meningkatkan risiko terpaparnya air yang digunakan oleh zat-zat pengotor yang dapat mengganggu kebersihan dan kesehatan warga panti asuhan (Badu et al., 2023).

Oleh karena itu, perbaikan infrastruktur pipa dan pembuatan sistem filtrasi air menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas air di Panti Asuhan Yaumuddin. Minimnya pemahaman masyarakat di panti asuhan mengenai teknologi filtrasi air terjadi karena belum adanya sistem ini sebelumnya yang menyebabkan pemberdayaan masyarakat perlu dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya filtrasi air dan pemeliharaan dari filtrasi air ini. Selain itu, penyuluhan dan sosialisasi tentang perawatan yang tepat juga diperlukan untuk memastikan keberlanjutan infrastruktur dan sistem filtrasi air.

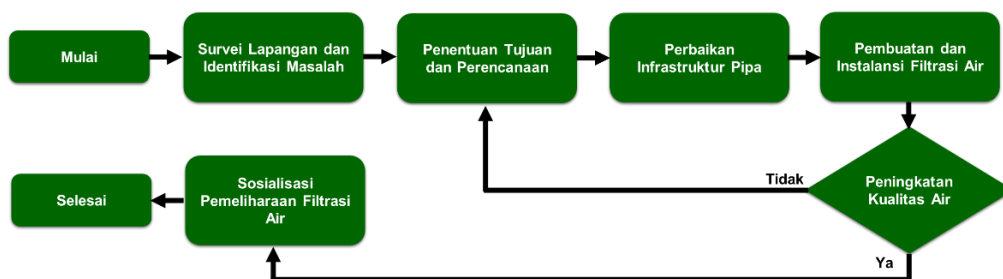
Upaya sosialisasi ini diharapkan dapat melanjutkan inisiasi yang telah dilakukan agar tercipta kemandirian dari dalam masyarakat (Armansyah et al., 2022). Meningkatkan kualitas air di panti asuhan ini tidak hanya akan mendukung kesehatan dan kesejahteraan anak-anak yang tinggal di sana, tetapi juga akan menciptakan lingkungan yang lebih aman dan lebih baik untuk pertumbuhan mereka. Kualitas air bersih merupakan salah satu parameter kesejahteraan masyarakat selain sanitasi dan ketersediaan listrik di lingkungan masyarakat (Illahi & Ariusni, 2020).

## METODE

Panti asuhan seringkali menghadapi berbagai tantangan, termasuk masalah kualitas air dan infrastruktur pipa yang tidak memadai. Hal ini dapat berakibat pada kurangnya akses air bersih, dan risiko kesehatan yang meningkat bagi anak-anak asuh. *Participatory Action Research* (PAR) merupakan metode yang sesuai dengan menawarkan pendekatan yang efektif untuk mengatasi masalah ini dengan melibatkan secara aktif seluruh pemangku kepentingan dalam proses penyelesaian masalah. PAR melibatkan pengurus panti asuhan, anak-anak asuh, dan komunitas lokal dalam proses identifikasi masalah, analisis penyebab, pengembangan solusi, dan implementasi rencana aksi. Melalui partisipasi aktif, semua pihak dapat berkontribusi dengan pengetahuan dan pengalaman mereka, dan rasa kepemilikan terhadap solusi yang dihasilkan pun akan meningkat (Afandi et al., 2022).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan dengan metode PAR yang memiliki tahapan sebagai berikut: a) Survei lapangan dan identifikasi masalah, tahap awal dalam metode PAR adalah tahapan “*to Know*” yaitu melibatkan kunjungan ke lokasi target pengabdian masyarakat untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan. Survei lapangan dilakukan untuk memahami kondisi aktual infrastruktur yang ada, sumber air, dan masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Identifikasi masalah mencakup analisis kualitas air, kondisi pipa, dan kebutuhan masyarakat akan air bersih. Metode yang digunakan bisa berupa wawancara, pengisian kuesioner, dan observasi langsung, identifikasi masalah ini masuk ke tahapan “*to Understand*” dalam metode PAR. b) Penentuan Tujuan dan Perencanaan, setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan kegiatan dan merencanakan hal apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang telah teridentifikasi sebelumnya tahap ini masuk ke dalam tahapan “*to Plan*”. Rencana yang akan dilakukan adalah memperbaiki jaringan pipa dan meningkatkan kualitas air pada panti asuhan. c) Perbaikan infrastruktur dan Pembuatan filtrasi air, Tahap ini masuk ke dalam tahapan “*To Act*”, perbaikan ini mencakup mengganti pompa air, penggantian pipa yang rawan bocor, pemasangan pipa baru, dan memastikan bahwa sistem distribusi air berjalan dengan baik. Tujuannya adalah untuk meningkatkan debit distribusi air bersih ke asrama panti asuhan (Ratnawati et al., 2022). Solusi lainnya adalah perancangan dan pembuatan sistem filtrasi air yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan panti asuhan setempat, perbaikan infrastruktur pipa. Instalasi filtrasi air dilakukan untuk menghilangkan kontaminan dan kotoran dari

air sehingga lebih aman untuk digunakan. Proses ini mencakup pemasangan filter, media filtrasi, dan alat-alat pendukung lainnya. Media filtrasi yang digunakan cocok digunakan pada tahapan ini adalah karbon aktif (arang), pasir silika dan dakron (Sahetapy et al., 2021; Wulandari et al., 2020). Penting untuk memastikan bahwa sistem filtrasi tersebut dapat berfungsi dengan baik dan mudah digunakan oleh masyarakat. d) Peningkatan kualitas air, setelah sistem filtrasi terpasang, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk memastikan kualitas air yang dihasilkan (Rahendaputri et al., 2023). Peningkatan kualitas air dilakukan dengan cara memastikan bahwa air yang keluar dari sistem filtrasi memenuhi standar kualitas air untuk keperluan higiene sanitasi. Tahap ini juga melibatkan pengujian laboratorium untuk mengukur kadar kontaminan dalam air dan dibandingkan dengan kualitas air sebelum dilakukan filtrasi. e) Sosialisasi pemeliharaan filtrasi air (tahap Change), tahap akhir dalam metode PAR adalah tahapan “to Change” yang berarti memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara penggunaan dan pemeliharaan sistem filtrasi air yang telah dipasang (Tanjung et al., 2019). Sosialisasi ini merupakan puncak dari partisipasi semua pihak yang mencakup pelatihan tentang bagaimana membersihkan filter, cara mendeteksi dan mengatasi masalah yang mungkin timbul, serta pentingnya menjaga kebersihan sumber air. Tujuannya adalah agar masyarakat dapat secara mandiri memelihara sistem filtrasi air dan memastikan pasokan air bersih yang berkelanjutan (Rajagukguk, 2022).



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat dengan metode PAR

Melalui tahapan-tahapan ini, diharapkan program pengabdian kepada masyarakat dapat berjalan dengan efektif dan memberikan dampak positif jangka panjang bagi masyarakat dalam hal penyediaan air bersih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memulai pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat di panti asuhan Yaumiddin kami menyelenggarakan kegiatan pengenalan sekaligus observasi dengan pihak panti asuhan. Kegiatan ini bertujuan untuk menjalin komunikasi dan membangun hubungan baik dengan para pengurus dan penghuni panti asuhan. Dalam kegiatan ini, kami memperkenalkan diri, menjelaskan maksud dan tujuan pelaksanaan program pengabdian masyarakat. Setelah melakukan observasi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh pihak panti didapatkan hasil bahwa distribusi

air ke salah satu asrama dinilai tidak lancar dari segi debit airnya dan infrastruktur pipa yang ada sudah rawan mengalami kebocoran. Selain itu kualitas air yang dihasilkan dari sumur bor yang ada di panti saat ini secara visual terlihat keruh. Diharapkan dengan terjalinnya komunikasi yang baik, terjalin pula kerja sama yang solid antara tim pengabdian masyarakat ini dengan mitra yaitu pihak panti asuhan.



**Gambar 2.** Kegiatan pengenalan dan observasi

Setelah dilakukan observasi dan identifikasi permasalahannya, kami menyusun rencana kegiatan untuk pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Terdapat 3 kegiatan utama yang menjadi fokus pada program ini, yaitu: Perbaikan infrastruktur pipa, Pembuatan dan instalasi sistem filtrasi air, dan sosialisasi pemeliharaan filtrasi air. Kegiatan pertama yaitu perbaikan infrastruktur pipa bertujuan untuk memperbaiki dan mengganti pipa-pipa air yang sudah usang dan sering mengalami kebocoran serta mengganti pompa air dengan pompa yang kekuatannya lebih besar. Perbaikan ini akan mengurangi risiko pencemaran dan kehilangan pasokan air bersih serta meningkatkan debit air. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah infrastruktur pipa yang baru dapat menyediakan air yang lebih cepat dan bebas dari kebocoran. Untuk pelaksanaan perbaikan infrastruktur pipa, kami menggunakan berbagai peralatan dan bahan seperti pompa air, pipa dengan berbagai macam ukuran serta bahan lain untuk menunjang kegiatan ini. Sebelum penggantian pompa air, debit air yang tercatat adalah sekitar 0,098 liter per detik. Angka ini mencerminkan proses yang lambat dan tidak efisien dalam persediaan air yang dapat menyebabkan penundaan bagi pengguna. Namun, setelah perbaikan infrastruktur pipa yang dilakukan, terjadi perubahan yang signifikan dalam proses pengaliran air. Debit air yang sebelumnya 0,098 liter per detik berhasil ditingkatkan menjadi 0,3 liter per detik. Perubahan ini menunjukkan peningkatan efisiensi, mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan ketersediaan air bersih bagi pengguna secara signifikan.





**Gambar 3.** Kegiatan perbaikan infrastruktur pipa

Kegiatan selanjutnya adalah membuat sistem filtrasi air yang diharapkan akan meningkatkan kualitas air. Tujuan kegiatan ini adalah memasang sistem filtrasi air yang efektif untuk menyaring kontaminan dan zat berbahaya dari persediaan air untuk memastikan bahwa air yang digunakan aman untuk konsumsi dan sanitasi kebutuhan sehari-hari. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah fungsi optimal dari sistem filtrasi yang dibuat, yang menghasilkan peningkatan kualitas air. Alat dan bahan yang dipakai adalah pipa dengan berbagai ukuran, penutup, sambungan pipa dan lain-lain. Media yang digunakan untuk bahan filtrasi air terdiri dari pasir silika, karbon aktif (arang) dan dakron. Komponen-komponen ini dirangkai untuk menjadi keseluruhan sistem filtrasi air. Berikut adalah sistem filtrasi air yang telah selesai dirangkai.



**Gambar 4.** Sistem filtrasi air

Instalasi sistem filtrasi air selanjutnya dilakukan di salah satu saluran air yang terdapat di panti asuhan. Setelah instalasi selesai dilakukan lalu masuk ke dalam pengujian kualitas air yang dihasilkan oleh sistem filtrasi air. Pengujian kualitas air terdiri dari: uji nilai pH, uji kekeruhan dan uji *Total Solid Suspended* (TSS). Sebelum melalui proses filtrasi, air tercatat memiliki pH sekitar 6. Angka ini menunjukkan tingkat keasaman yang cukup rendah, yang dapat mempengaruhi kualitas air dan potensialnya untuk mengandung zat-zat berbahaya. Namun, setelah menjalani proses filtrasi yang efektif, terjadi

perubahan yang dalam nilai pH. Air yang telah difiltrasi menunjukkan pH yang meningkat mendekati 7 yang ditandai dengan warna hijau pada indikator menjadi sedikit lebih gelap. Peningkatan ini menandakan bahwa proses filtrasi telah berhasil mengoreksi dan menyeimbangkan tingkat keasaman air, membuatnya lebih sesuai untuk konsumsi manusia dan penggunaan lainnya (Dwiloka et al., 2022). Dengan demikian, hasil yang diperoleh dari sistem filtrasi tidak hanya meningkatkan keamanan air, tetapi juga menghasilkan air dengan karakteristik pH yang lebih stabil dan mendukung kesehatan lingkungan yang lebih baik.



**Gambar 5.** Perbandingan nilai pH sebelum (kiri) dan sesudah (kanan)

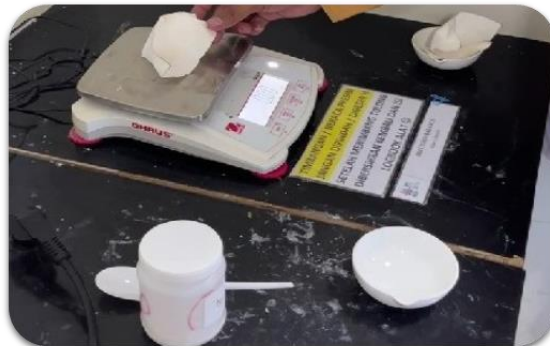
Pengujian selanjutnya adalah pengujian tingkat kekeruhan air yang disebut turbiditas. Turbiditas dapat diukur menggunakan turbidimeter yang mengukur absorpsi akibat partikel yang tercampur dengan satuan *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU). Uji kekeruhan pada sampel sebelum dan sesudah titrasi mendapatkan hasil yang signifikan yaitu dari 0,994 NTU menjadi 0,126 NTU. Hal ini menandakan bahwa air yang diuji semakin jernih karena kotorannya berhasil disaring oleh alat filtrasi air dan sesuai dengan standar tingkat NTU yang telah ditetapkan (Reforma et al., 2022).



**Gambar 6.** Pengujian nilai kekeruhan setelah dilakukan filtrasi air

Pada uji TSS dengan metode gravimetri, dilakukan dengan cara menimbang padatan yang larut di air sampel. Air yang diuji disaring terlebih

dahulu, lalu dikeringkan dengan oven hingga air pada kertas saring hilang sepenuhnya. Padatan yang tersaring akan ditimbang dan dikurangi dengan berat kertas saring untuk mengetahui berat padatan. Lalu akan dibandingkan dengan berat pada sampel sebelum dan sesudah disaring. Hasil yang didapatkan dalam 100 ml air yang diuji, masing-masing sebelum dan sesudah difiltrasi adalah 448 mg/L menjadi 53 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa padatan yang terlarut pada air semakin sedikit karena tersaring oleh alat filtrasi dan sesuai dengan standar berat padatan terlarut yang ditetapkan (Reforma et al., 2022).



**Gambar 7.** Pengujian TSS dengan metode gravimetri

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap air sumur yang telah dikenai sistem filtrasi air, maka didapatkan hasil akhir yaitu terjadi peningkatan kualitas air dari segi pH, kekeruhan dan padatan larutan yang terkandung dalam air tersebut. Dikarenakan pengujian yang dilakukan memberikan hasil yang positif terhadap kualitas maka tahapan selanjutnya dari pengabdian masyarakat dapat dilakukan.



**Gambar 8.** Pelaksanaan sosialisasi penggunaan dan pemeliharaan filtrasi air

Tahapan terakhir dari program pengabdian masyarakat ini adalah melakukan sosialisasi pemeliharaan sistem filtrasi air. Sosialisasi penggunaan dan pemeliharaan filtrasi air memegang peranan krusial dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah panti.



Melalui sosialisasi yang komprehensif, masyarakat panti diajarkan mengenai pentingnya sistem filtrasi air dalam mengurangi kontaminan, serta langkah-langkah praktis untuk memasang, mengoperasikan, dan merawat perangkat filtrasi tersebut. Program sosialisasi ini juga menekankan pentingnya pemeliharaan rutin, seperti pembersihan filter dan penggantian komponen media filter yang sudah usang, untuk memastikan efisiensi dan efektivitas sistem filtrasi dalam jangka panjang. Dengan demikian, sosialisasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana edukasi, tetapi juga sebagai langkah preventif dalam menjaga kesehatan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Nama : H. Husein  
Usia : 50  
Jenis Kelamin : Laki-laki

**Petunjuk Pengisian**  
Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia sebagai salah satu jawaban yang anda anggap paling sesuai.

Keterangan:  
SS : Sangat Setuju      S: Setuju      R: Ragu-ragu  
TS : Tidak Setuju      STS: Sangat Tidak Setuju

| No | Pernyataan                                                                                        | Opsi Jawaban |   |   |    |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|----|-----|
|    |                                                                                                   | SS           | S | R | TS | STS |
| 1  | Apakah anda merasa materi sosialisasi tentang filtrasi air dan infrastruktur pipa mudah dipahami? | ✓            |   |   |    |     |
| 2  | Apakah anda merasa penjelasan tentang cara kerja filtrasi air cukup jelas?                        | ✓            |   |   |    |     |
| 3  | Apakah anda merasa sosialisasi ini bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan tentang air bersih?  | ✓            |   |   |    |     |
| 4  | Apakah anda merasa sosialisasi ini memotivasi kamu untuk lebih menjaga kebersihan air?            | ✓            |   |   |    |     |

**Gambar 9.** Kuesioner hasil kegiatan pengabdian masyarakat

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kualitas air bersih di panti asuhan Yaumiddin melalui instalasi sistem filtrasi air memberikan dampak yang signifikan dan positif, sebagaimana tercermin dalam hasil kuesioner yang telah disebar. Berdasarkan tanggapan para penghuni dan pengurus panti, sistem filtrasi air terbukti meningkatkan kualitas air secara drastis, mengurangi kontaminan, dan menjadikan air lebih aman untuk dikonsumsi serta digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Selain itu, sosialisasi yang komprehensif mengenai penggunaan dan pemeliharaan sistem filtrasi air memberikan pemahaman yang jelas dan praktis bagi mereka, sehingga mampu mengoperasikan dan merawat sistem dengan baik. Respon dari kuesioner menunjukkan bahwa program ini tidak hanya meningkatkan kualitas kesehatan penghuni panti, tetapi juga memberikan pengetahuan yang berharga dan memberdayakan mereka dalam menjaga keberlanjutan kualitas air bersih di lingkungan mereka.

## SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di panti asuhan Yaumiddin berhasil meningkatkan distribusi air bersih dari 0,098 liter/detik menjadi 0,3 liter/detik dan meningkatkan kualitas air melalui pembuatan sistem filtrasi yang efektif. Hasil pengujian menunjukkan perbaikan signifikan dalam stabilitas pH, kekeruhan, dan jumlah padatan terlarut. Sosialisasi pemeliharaan sistem filtrasi air memberikan pengetahuan praktis kepada penghuni panti, memastikan keberlanjutan manfaat jangka panjang. Tingkat keberhasilan program ini

mencapai 100% untuk perbaikan infrastruktur, pembuatan sistem filtrasi, dan sosialisasi pemeliharaan. Disarankan untuk melakukan monitoring rutin, pelatihan berkala, dan evaluasi tahunan untuk memastikan kualitas air tetap terjaga dan memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Dengan demikian, program pengabdian masyarakat di panti asuhan Yaumiddin berhasil meningkatkan distribusi dan kualitas air melalui perbaikan infrastruktur pipa dan pemasangan sistem filtrasi air. Sosialisasi pemeliharaan sistem filtrasi air juga menjadi langkah preventif dalam menjaga kesehatan masyarakat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M. H., Kambau, R. A., Rahman, S. A., Sudirman, M., Jamilah, Kadir, N. A., Junaid, S., Nur, S., Parmitasari, R. D. A., Nurdyyanah, Wahid, M., & Wahyudi, J. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat* (Suwendi, A. Basir, & J. Wahyudi (eds.)). Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam, Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementerian Agama RI. <https://pendispress.kemenag.go.id/index.php/ppress/catalog/book/19>
- Armansyah, A. F., Fadillah Nst, F., Efrida, R., & . Z. (2022). Pelatihan Pembuatan Alat Penjernih Air Dengan Metode Filtrasi Didusun IV Desa Pematang Tatal Serdang Bedagai. *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2), 215–219. <https://doi.org/10.53695/jas.v3i2.680>
- Badu, R. R., Palilati, A. H., Cristella Sahabir, B., Antu, Y. S., Malo, F., Haji, H. R., Bakari, I., Matiti, B., Nusi, R., Yasin, I., & Sugeha, Y. (2023). Pengolahan Air Sumur Gali Menggunakan Filter dengan Karbon Aktif Untuk Mengurangi Parameter pH dan TDS. *CivETech*, 5(2), 45–53.
- Dwiloka, B., Rahman, F. T., & Mulyani, S. (2022). Nilai pH, Viskositas dan Hedonik Sari Buah Jeruk Manis dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan Bandeng. *AgriHealth: Journal of Agri-Food, Nutrition and Public Health*, 2(2), 107. <https://doi.org/10.20961/agrihealth.v2i2.59482>
- Illahi, F. M., & Ariusni. (2020). Pengaruh Fasilitas Rumah Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 2(5), 55–60. <https://doi.org/10.24036/jkep.v2i2.12643>
- Khairunnisa, M., Joko, T., & Raharjo, M. (2023). Kualitas Air Bersih Serta Hubungannya dengan Insidensi Diare pada Balita di Wilayah Pesisir. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.24853/eohjs.4.1.15-23>
- Rahendaputri, C. S., Reza Mahendra, Prakoso, R. D., Anggraini, W. D., Ichlasul Rana, M. A., & Endrawati, B. F. (2023). Analisis Kualitas dan Kuantitas Air Limbah Domestik di Institut Teknologi Kalimantan (Studi Kasus: Gedung B). *SPECTA Journal of Technology*, 6(3), 284–289. <https://doi.org/10.35718/specta.v6i3.762>
- Rajagukguk, J. R. R. (2022). Analisis Teknologi Filter Air Sederhana dan Teknik Pemeliharaan yang Layak Pakai. *Kalpika*, 19(1). <https://doi.org/10.61488/kalpika.v19i1.36>

- Ratnawati, Tires, B. A., Anoi, Y. H., & Yani, A. (2022). Pengaruh Variasi Debit Aliran Terhadap Performa Pompa Air Sentrifugal Single Stage Grundfos NS Basic 4-23M. *Jurnal JAGO*, 2(2), 2798–3315. <https://doi.org/10.53620/jtg.v2i2.87>
- Reforma, B., Ma'arif, A., & Sunardi, S. (2022). Alat Pengukur Kualitas Air Bersih Berdasarkan Tingkat Kekeruhan dan Jumlah Padatan Terlarut. *Jurnal Teknologi Elektro*, 13(2), 66. <https://doi.org/10.22441/jte.2022.v13i2.002>
- Sahetapy, J. M. ., Luturmas, A., & Kiat, M. R. (2021). Pengaruh Sistem Resirkulasi Terhadap Kualitas Air dan Kelulusan Hidup Ikan Banggai Cardinal (*Pterapogon kauderni*). *Indonesian Journal Of Aquaculture Medium*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.29303/mediaakuakultur.v1i1.119>
- Tanjung, R. A., Yusariarta, A. W., & Tajalla, G. U. N. (2019). Sosialisasi Teknik Modifikasi Filter Air untuk Daerah Kampung Banyumas Balikpapan. *Sepakat*, 1, 227–234. <https://journal.itk.ac.id/index.php/sepakat/article/view/596>
- Ulfa, M. U., & Sugiri, W. (2023). Kualitas Air Bersih pada Sumur Bor di Desa Sumber Rejo Kabupaten Banyuasin. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 12(1), 119–127. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v12i1.339>
- Wardini, B. E. P., Widiyanti, B. L., & Hartini, H. (2023). Analisis Kebutuhan Air Bersih untuk Penggunaan Domestik di Dusun Gelogor Desa Lendang Nangka Kecamatan Masbagik (Analysis Of Clean Water Needs For Domestic Use In Gelogor Hamlet Lendang Nangka Village, Masbagik District). *Journal Environment Technology*, 1(1), 53–65. <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/et/article/view/22782>
- Wulandari, M., Rahmania, R., & Febrianti, N. (2020). Optimalisasi Media Filter Pada Instalasi Pengolahan Air Bersih Di Pondok Pesantren Al Izzah Km 15 Balikpapan. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 624. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3329>