

## PENGOLAHAN SUMBER MATA AIR UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH WARGA DESA NGAJUM KABUPATEN MALANG

<sup>1</sup>Fikri Aulia, <sup>2</sup>Wikan Budi Utami, <sup>3</sup>Dwi Wulandari, <sup>4</sup>Fuad Indra Kusuma, <sup>5</sup>Otto Fajarianto, <sup>6</sup>Putra Hilmi Prayitno

<sup>1,3,4,5,6</sup>Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Malang, Indonesia

\*e-mail : fikri.aulia.fip@um.ac.id

**Abstrak :** Desa Ngajum terletak di wilayah Gunung Kawi memiliki potensi sumber mata air yang melimpah. Air dari sumber tersebut sering keruh dan mengandung lumpur sehingga tidak dapat digunakan sarga untuk kebutuhan rumah tangga. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membantu warga dalam memperoleh akses air bersih melalui pembangunan tandon air yang dilengkapi dengan sistem penyaringan sederhana. Kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu observasi awal, perencanaan dan pelaksanaan pembangunan tandon air, evaluasi hasil, dan penyusunan rencana berkelanjutan. Hasil dari program ini menunjukkan adanya perbaikan signifikan terhadap kualitas air yaitu air yang semula keruh menjadi jernih, bersih, dan bebas bau. Tantangan utama kegiatan ini adalah membangun kepercayaan warga terhadap efektivitas program. Melalui pendekatan persuasif dan komunikasi intensif antara tim pengabdian, perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga kegiatan ini mendapatkan dukungan aktif dari masyarakat. Diharapkan program ini menjadi solusi berkelanjutan dalam penyediaan air bersih bagi warga Desa Ngajum dan dapat menjadi percontohan bagi wilayah lain yang memiliki permasalahan serupa.

**Kata Kunci:** Akses Air Bersih, Penyaringan Air Sumber Mata Air, Pemberdayaan Masyarakat, Pengelolaan Air Berkelanjutan

**Abstract :** Ngajum Village, located in the Gunung Kawi area, has abundant spring water potential. However, water from these sources is often murky and contains sediment, making it unsuitable for household use. This community service program aims to assist residents in obtaining access to clean water through the construction of a water tank equipped with a simple filtration system. The program was carried out in several stages, including initial observation, planning and construction of the water tank, evaluation of the results, and the preparation of a sustainability plan. The outcomes of this program show significant improvements in water quality; the previously murky water has become clear, clean, and odor-free. The main challenge of this activity was building trust among the community regarding the program's effectiveness. Through persuasive approaches and intensive communication between the community service team, village officials, community leaders, and residents, the program received strong support from the community. It is expected that this program will serve as a sustainable solution for providing clean water to the residents of Ngajum Village and can become a model for other regions facing similar challenges.

**Keywords:** Clean Water Access, Spring Water Filtration, Community Empowerment, Sustainable Water Management

## PENDAHULUAN

Desa Ngajum merupakan salah satu wilayah yang terletak di sekitar Gunung Kawi, Kabupaten Malang yang dikenal memiliki banyak sumber mata air alami. Ketersediaan sumber mata air ini menjadi anugerah penting bagi masyarakat dalam memenuhi air sehari-hari, baik untuk keperluan konsumsi maupun pertanian. Namun, keberadaan sumber daya alam ini belum sepenuhnya mampu memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat karena adanya beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatannya padahal air bersih adalah hal terpenting bagi kehidupan (Anugrah et al., 2023; Nugroho et al., 2024; Syahputra et al., 2024; Waskito et al., 2023).

Permasalahan utama yang sering terjadi adalah kualitas air yang disalurkan dari penampung utama ke warga sering kali dalam kondisi keruh, terutama saat terjadi hujan. Proses pembersihan penampung besar pasca terjadi air keruh juga menimbulkan kendala tersendiri karena selama proses tersebut berlangsung, pasokan air bersih warga terhenti sementara. Kondisi ini mengganggu aktivitas masyarakat yang sangat tergantung pada ketersediaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, memasak, mencuci, dan aktivitas lainnya.

Selain itu, keterbatasan kapasitas pemerintah terkait operasional pemeliharaan fasilitas umum dan keterbatasan dana sehingga perlu intervensi dari berbagai program lintas sektor (Firihi et al., 2024; Satmoko & Hernaningsih, 2006) seperti tim pengabdian kepada masyarakat sekolah tinggi atau KKN dan juga masih banyak warga yang belum memahami pentingnya perawatan sistem pengolahan air dan cara-cara pemanfaatan air secara efisien. Hal ini menyebabkan kurang optimalnya pemeliharaan fasilitas air bersih yang sudah ada, sehingga potensi sumber daya air yang melimpah di Desa Ngajum belum dimanfaatkan secara maksimal.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan adanya solusi berupa program pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memperbaiki sistem pengolahan air bersih secara efektif. Salah satu langkah yang dilakukan adalah dengan membangun tandon air yang berfungsi sebagai penampung sekaligus penyaring alami untuk mengurangi lumpur dan kotoran yang terbawa dari penampung utama. Tandon ini dilengkapi dengan sistem penyaringan/filtrasi sederhana sehingga air yang dihasilkan lebih jernih dan bersih. Filtrasi adalah proses penyaringan untuk menghilangkan zat-zat tersuspensi dalam air melalui media berpori seperti pasir aktif, zeolit, karbon aktif, atau pasir silika (Ilyas et al., 2021; Nugroho et al., 2024; Pratama et al., 2021).

Selain pembangunan fisik, program pengabdian kepada masyarakat ini juga memberikan edukasi kepada warga mengenai cara pemeliharaan sistem pengolahan air, pemantauan kualitas air, serta penggunaan air secara bijak agar keberlanjutan sumber air tetap terjaga. Antusias masyarakat terhadap program ini terlihat dari semangat gotong royong yang terbangun selama kegiatan koordinasi dan semangat gotong royong membangun tandon air.

Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat Desa Ngajum dapat menikmati

air bersih yang layak konsumsi setiap hari sekaligus meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan air bersih secara berkelanjutan untuk mendukung kesejahteraan warga.

## METODE

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi di Desa Ngajum, metode pelaksanaan yang sistematis akan diterapkan. Setiap tahapan akan dilakukan dengan partisipasi aktif dari berbagai pihak, baik itu mitra produktif maupun non-produktif. Berikut tahapan pelaksanaan solusi, partisipasi mitra, dan evaluasi keberlanjutan program.

### 1. Tahap Observasi

Pada tahap awal, dilakukan serangkaian observasi dan pemetaan masalah terkait kondisi sumber mata air dan sistem distribusi air bersih di Desa Ngajum. Kegiatan ini meliputi tahap berikut:

- a. Koordinasi dengan perangkat desa dan tokoh masyarakat.
- b. Identifikasi permasalahan utama yaitu kualitas air yang keruh dan kendala saat pembersihan penampungan utama.
- c. Diskusi bersama warga untuk mencari solusi yang tepat untuk mendapatkan dukungan penuh dari masyarakat.
- d. Penyusunan kesepakatan bersama mengenai pelaksanaan program selama 3 bulan, pembagian peran antara tim pengabdian dan warga, serta komitmen gotong royong dalam membangun tandon air.
- e. Survei lokasi pembangunan tandon dan pengecekan tandon utama.

### 2. Tahap Pelaksanaan Solusi

Tahap ini merupakan tahap implementasi dari program solusi pengolahan air bersih yaitu dengan membangun sistem penampungan dan penyaringan air. Kegiatan yang dilakukan yaitu

- a. Pembangunan tandon air penyaring dengan material cor beton bersama warga secara gotong royong.
- b. Pemasangan sistem penyaringan sederhana di dalam tandon untuk memisahkan lumpur dan kotoran dari air.
- c. Uji coba aliran air dari sumber mata air, tandon utama, dan tandon penyaringan untuk melihat efektivitas penyaringan.
- d. Pemberian edukasi kepada warga tentang perawatan tandon, pemantauan kualitas air secara bijak dan efisien.

### 3. Tahap Evaluasi Pelaksanaan Program

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa program berjalan sesuai dengan rencana dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Kegiatan evaluasi meliputi:

- a. Melakukan uji kualitas air setelah melalui proses penyaringan dengan parameter dasar kejernihan, bau, dan rasa.
- b. Wawancara dengan warga mengenai kepuasan terhadap air bersih yang dihasilkan dan dampak program terhadap kehidupan sehari-hari.

- c. Identifikasi kendala teknis atau non teknis yang muncul selama pelaksanaan program dan mencari solusi bersama.
4. Tahap Keberlanjutan Program  
Untuk memastikan keberlangsungan dari pemanfaatan program, tahap keberlanjutan dilakukan dengan strategi pemberdayaan warga dan pemeliharaan sistem. Kegiatan yang dilakukan antara lain:
  - a. Pembentukan tim kecil dari warga sebagai pengelola sistem air bersih yang bertanggung jawab atas pemeliharaan tandon dan penyaringan.
  - b. Penyediaan buku panduan sederhana tentang cara perawatan sistem pengolahan air dan pemanfaatan air secara efisien.
  - c. Monitoring berkala dari tim pengabdian untuk mendampingi warga jika ditemukan kendala teknis sehingga perlu perbaikan.

### HASIL & PEMBAHASAN

Program pengabdian ini berhasil dilaksanakan pada semua tahapan yang telah direncanakan. Kegiatan pengabdian dimulai pada bulan april 2025 dengan melibatkan tim pengabdian, perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga. Hasil yang diperoleh dari setiap tahapan antara lain

#### 1. Tahap Observasi



Gambar 1. Observasi

Tahap observasi dilakukan melalui beberapa pertemuan penting bertujuan untuk memetakan permasalahan dan mencari solusi bersama. Hasil observasi menunjukkan adanya dukungan dari masyarakat dan kepala desa untuk keberhasilan program. Beberapa pertemuan tersebut yaitu

#### a. Pertemuan pertama

Dilakukan pada tanggal 25 april 2025 yang dihadiri oleh kepala dusun, tokoh masyarakat, ketua RT, dan ketua RW. Pada pertemuan ini membahas mengenai program pengolahan air bersih dan kendala yang dihadapi terkait dengan kualitas air yang keruh dan dampak pembersihan penampung utama terhadap distribusi air. Hasil pertemuan ini disampaikan kepada kepala desa dan kemudian kegiatan pengabdian disetujui untuk dilaksanakan.

#### b. Pertemuan kedua

Dilakukan pada tanggal 30 april 2025 menghasilkan kesepakatan resmi

yang ditanda tangani antara pihak desa dan tim pengabdian agar program memiliki kekuatan hukum dan diakui secara resmi oleh pemerintah desa.

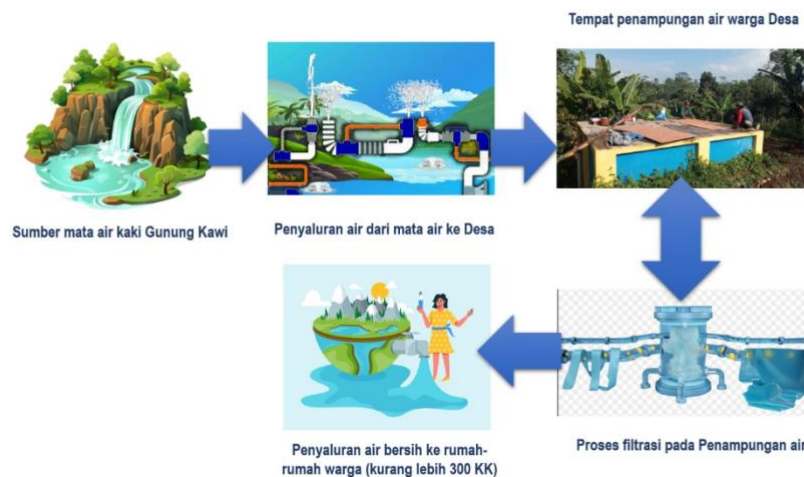
c. Pertemuan ketiga

Dilakukan pada tanggal 3 mei 2025 yaitu melakukan survei lapangan ke lokasi sumber mata air dan penampungan utama. Hasil yang disepakati mengenai lokasi pembangunan tandon air penyaringan.



Gambar 2. Survei Lokasi

d. Membuat kembali sketsa kerja dari tandon air dan penyalurannya dan menyampaikan kepada perangkat desa dan tokoh masyarakat.



Gambar 4. Sketsa Rancangan Tandon Air dan pendistribusian

2. Tahap Pelaksanaan Solusi

Tandon air sebagai tempat penyaringan dari tandon utama dianggap sebagai bentuk dukungan dari pemerintah desa dalam mendukung kegiatan penyediaan air bersih. Penyediaan sarana infrastruktur air minum non PDAM merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan jumlah pelayanan air bersih bagi masyarakat di daerah pedesaan (Sodikun et al., 2024). Kegiatan implementasi program dilakukan bertahap namun hasil awal menunjukkan bahwa tandon air dapat menampung air dengan kapasitas yang cukup besar, dan air yang dihasilkan setelah melewati penyaringan menjadi lebih bersih dan jernih. Filtrasi dilakukan dengan

menggunakan baha alami yang ditempatkan pada tandon penyaringan yaitu batu split, pasir, arang, dan ijuk (Halim et al., 2023; Mochamad Hilmy & Herry Prabowo, 2020; Putri Nawangsari et al., 2023; Tisnawan et al., 2025). Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Tanggal 5 mei 2025 dilakukan pembelian barang kebutuhan pembangunan tandon seperti semen, pasir, dan batu.
- b. Tanggal 7 mei 2025 dilaksanakan pembangunan tandon air secara gotong royong bersama warga. Tandon dibuat dengan konstruksi cor beton agar kokoh dan tahan lama.
- c. Tanggal 29 mei 2025 dilakukan pembelian barang untuk penyaringan air yang diletakkan di dalam tandon yang berfungsi menyaring air.



**Gambar 3. Proses Pembuatan Tandon**

- d. Tanggal 7 juni 2025 pemberian edukasi kepada warga mengenai cara penggunaan dan pemeliharaan tandon, dan membersihkan penyaringan secara berkala tanpa mengganggu distribusi air ke warga.

### 3. Tahap Evaluasi Pelaksanaan Program

Pada tahap ini program berjalan dengan baik setelah adanya pemahaman dan persetujuan warga. Keberhasilan program ini tidak hanya diukur dari keberhasilan pembangunan tandon, namun juga dari kemampuan membangun komunikasi yang efektif, membangun kepercayaan, dan partisipasi aktif warga dalam program pengabdian ini. Evaluasi ini dilakukan dengan metode observasi lapangan, wawancara, dan pengamatan langsung baik warga maupun kualitas air. Hasil pada tahap ini antara lain:

#### a. Hasil Evaluasi Teknis

Hasil yang diperoleh adalah tandon berfungsi dengan baik sebagai penampung dan penyaring air dengan kapasitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan warga. Air pada tandon telah melewati proses penyaringan sehingga menjadi lebih jernih, bebas dari lumpur, dan layak digunakan.

#### b. Hasil Evaluasi Non-Teknis

Kendala non teknis yang ditemukan dalam tahap ini antara lain Desa Ngajum sudah beberapa kali menjadi lokasi kegiatan KKN,

namun kegiatan yang dilaksanakan cenderung bersifat administrasi dan belum menyentuh atau terjun langsung di tengah warga. Oleh karena itu, program pengabdian yang dilaksanakan ini merupakan kegiatan yang langsung menysasar pada warga sehingga memunculkan kekhawatiran dan perdebatan di kalangan warga. Kekhawatiran tersebut terkait dengan dampak program, efektivitas sistem yang diterapkan, dan bagaimana keberlanjutan program. Upaya yang dilakukan untuk penyelesaian yaitu tim pengabdian secara intens melakukan pendekatan melalui perangkat desa, tokoh masyarakat, dan pertemuan informal dengan warga, akhirnya di dapatkan kesepakatan bersama untuk menjalankan program. Kegiatan ini juga menunjukkan hubungan sosial antar warga di Desa Ngajum sangat kuat, hal ini sesuai dengan hasil pengabdian (Saragi et al., 2024) yang menyatakan bahwa hasil dari program yang dilaksanakan menunjukkan tidak hanya kondisi kebersihan desa yang meningkat, hubungan sosial antarwarga kuat.

#### 4. Tahap Keberlanjutan Program

Tahap keberlanjutan dari program ini menjadi fokus penting agar manfaat yang telah dirasakan oleh warga dapat bertahan dalam jangka panjang. Kegiatan tersebut meliputi:

- a. Membentuk tim pengolahan air bersih desa dengan membentuk kelompok kecil yang terdiri dari perwakilan warga, pengurus RT/RW, dan tokoh masyarakat sebagai pengelola tandon air. Tim ini bertugas mengelola operasional tandon, memantau kualitas air, dan menyampaikan laporan kepada perangkat desa jika terjadi permasalahan teknis. Tujuan dari melibatkan masyarakat dalam kegiatan ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya memahami kualitas air secara berkala (Susanto et al., 2024).
- b. Menyusun jadwal pemeliharaan bersama tim pengelola dan pembersihan penyaringan agar kualitas air tetap terjaga.
- c. Menyusun buku panduan sederhana tentang cara merawat tandon, membersihkan, dan mengidentifikasi masalah pada sistem pengolahan.
- d. Melakukan pendampingan dan monitoring dengan berkomitmen untuk melakukan kunjungan monitoring setiap satu semester untuk memberikan pendampingan teknis dan edukasi tambahan kepada warga. Monitoring bertujuan sebagai wadah komunikasi terbuka antara warga, perangkat desa, dan tim pengabdian untuk mencari solusi bersama apabila terjadi masalah baru yang muncul.
- e. Melakukan program edukasi berkelanjutan tentang konservasi sumber mata air, pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, dan strategi penghematan air.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian bertajuk Pengolahan Sumber Mata Air untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Warga Desa Ngajum telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan partisipasi aktif warga dalam setiap tahapannya, mulai dari observasi, pelaksanaan, evaluasi, sampai perencanaan keberlanjutan program. Melalui pembangunan tandon yang dilengkapi dengan sistem penyaringan, kualitas air yang sebelumnya keruh dan berlumpur menjadi lebih jernih, bersih, dan bebas bau. Meskipun pada awalnya terdapat kendala yaitu kekhawatiran warga terhadap keberhasilan program, melalui komunikasi yang intensif dan pendekatan persuasif bersama perangkat desa, kegiatan ini akhirnya mendapatkan dukungan penuh dari masyarakat. Program ini diharapkan dapat meningkatkan akses air bersih warga secara berkelanjutan dan menjadi contoh sebagai praktik baik bagi wilayah lain yang memiliki masalah yang serupa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Malang yang telah memberikan sumber dana kegiatan dan kepada Kepala Desa Ngajum, Perangkat Desa, Tokoh Masyarakat, dan Warga Desa Ngajum yang telah memberikan kepercayaan dalam kegiatan ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anugrah, M. R., Putrihadiningrum, D. C., Rahmawati, F., & Maghdalena, A. (2023). Pengabdian Masyarakat Penyaringan Air Menggunakan Alat Sederhana untuk Meningkatkan Kejernihan Air di Desa Kedungpeluk Sidoarjo. *Nusantara Community Empowerment Review*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.55732/ncer.v1i1.754>
- Firihu, M. Z., Variati, V. I., Takwir, A., Nurjannah, I., Fahmiati, & Rahman, A. A. (2024). Pengembangan Sarana Air Bersih Untuk Mendukung Perencanaan Desa Wisata Bahari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JAPIMAS)*, 3(1), 33–38.
- Halim, H. A., Kamil, K., Tanridio Silviati Delfina, Altim, M. Z., & Faharuddin, U. (2023). Implementasi Penyaringan Air Sederhana Untuk Pemenuhan Air Bersih Masyarakat Desa Pucak. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 8414–8418. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/19614>
- Ilyas, I., Tan, V., & Kaleka, M. (2021). Penjernihan Air Metode Filtrasi untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat RT Pu'uzeze Kelurahan Rukun Lima Nusa Tenggara Timur. *Warta Pengabdian*, 15(1), 46. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v15i1.19849>
- Mochamad Hilmy, & Herry Prabowo. (2020). Penjernihan Air Bersih dengan Filter Alami dan Aerasi di Teluk Bakung, Sungai Ambawang, Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i1.1692>

- Nugroho, A., Kurniasari, L., & Jati, I. P. (2024). *Penerapan Internet of Things untuk Penyediaan Air Bersih di Desa Jedung Kecamatan Gunungpati Kota Semarang*. 4(3), 146–155.
- Pratama, Y., Juhana, S., Yuliatmo, R., Teknologi, J., Kulit, P., Yogyakarta, A., Selatan, J. R., & Glugo, I. (2021). Metode Filtrasi Menggunakan Media Arang Aktif, Zeolit, Dan Pasir Silika Untuk Menurunkan Amonia Total (N-Nh3) Dan Sulfida (S 2-) Pada Air Limbah Outlet Industri Penyamakan Kulit. *Majalah Kulit Politeknik ATK Yogyakarta*, 20, 1.
- Putri Nawangsari, P. N., Martin, A., Arief, D. S., Akbar, M., Mintarto, M., & Saputra, D. (2023). a Instalasi Penjernih Air Di Desa Buluh Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 7(1), 79–83. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v7i1.4658>
- Saragi, C. A., Zebua, M., Dwi, C., & Purba, S. (2024). *Kolaborasi Mahasiswa dan Masyarakat dalam Program Kebersihan Lingkungan di Desa Pasaribu*. 4, 244–251.
- Satmoko, Y., & Hernaningsih, T. (2006). Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Di Daerah Perdesaan Nelayan. *Jai*, 2(2).
- Sodikun, Satya, R. R. D., Usman, Y. V., Yulianti, N., & Akbar, M. I. (2024). Membangun Jejak Baik Untuk Indonesia Dalam Pelaksanaan Sustainable Development Goals (SDGS) Desa Layak Air Bersih Dan Sanitasi Di Kabupaten Wonogiri. *Communnity Development Journal*, 5(4), 6640–6643. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/30605>
- Susanto, S., Pradigta, M. D. I., Winarto, S., & Azhari, F. M. (2024). Pendampingan Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air Bersih Dalam Program Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat Di Desa Sidomulyo, Kediri. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(2), 1833–1840. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=FOwZ8hUAAA&pagesize=100&citation\\_for\\_view=FOwZ8hUAAA:OP4eGU-M3BUC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=FOwZ8hUAAA&pagesize=100&citation_for_view=FOwZ8hUAAA:OP4eGU-M3BUC)
- Syahputra, R., Marpaung, R. R., Putri, I. W., & Nurfadillah, A. (2024). *Analisis Ketersediaan dan Akses Air Bersih menuju Kesehatan Masyarakat yang Berkelanjutan di Kelurahan Tanjung Harapan Kabupaten Indragiri Hilir*. 2(2), 30–37.
- Tisnawan, R., Bagio, T. H., Basri, D. R., Kurnain, A., Surya, A., Lestari, S. S., Pesantren, P., & Masyarakat, P. (2025). *Edukasi dan penerapan teknologi sederhana pengelolaan air bersih di pondok pesantren al quds putra*. 6(1), 380–382.
- Waskito, A., Akbar, T. A., Mustapa, A. I., Islah, A., & Ulandari, A. (2023). Upaya peningkatan cakupan air bersih melalui penyuluhan phbs dan pelatihan pembuatan saringan air sumur sederhana di Desa Satui Barat Rt 5. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 145–161. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i1.183>