

PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA FILTER AIR BOR PADA KAMPUNG TUMARITIS

Maryo Inri Pratama^{1*}, Fathiyah Rahmi Hidayat², Kaulika Anjani Putri³, Fahwa Adhwazaiza⁴, Muhammad Franadika Abidharta Fendina⁵, Dewinta Kholifatul Saqia⁶, Challysta Clorinda Kala⁷, Dion Putra Kurniawan⁸, Alief Taufik Kurniawan⁹, Meldy Tiara Putri¹⁰, Muhammad Akbar Syahril¹¹, Ramaditha Devi Anjani¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Pembangunan Berkelanjutan, Institut Teknologi Kalimantan, Kota Balikpapan

^{9,10,11} Teknik Sipil, Fakultas Pembangunan Berkelanjutan, Institut Teknologi Kalimantan, Kota Balikpapan

¹² Teknik Lingkungan, Fakultas Pembangunan Berkelanjutan, Institut Teknologi Kalimantan, Kota Balikpapan

*E-mail : maryo.inri@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Akses air bersih menjadi tantangan krusial di Kampung Tumaritis, Balikpapan, di mana ketergantungan pada air sumur bor berkualitas rendah/keruh dan berbau telah berdampak negatif pada kesehatan warga. Untuk mengatasi masalah ini, sebuah program inovasi sosial melalui pengabdian masyarakat diimplementasikan dengan menerapkan teknologi tepat guna berupa sistem filter air. Pendekatan partisipatif holistik digunakan, diawali dengan survei lokasi dan pemetaan kebutuhan melalui kuesioner awal. Tahap implementasi mencakup serangkaian kegiatan terstruktur: pemaparan program kepada warga, pembangunan fondasi untuk tandon, pembangunan fondasi wadah filter air, perakitan sistem filter menggunakan media pasir malang, pemasangan booster air untuk optimalisasi distribusi air, pengecekan kualitas air setelah filter dipasang, sosialisasi pemeliharaan filter air ke warga, dan evaluasi program dengan pengisian kuesioner ke warga. Keberlanjutan program diperkuat melalui sesi pelatihan pemeliharaan mandiri bagi warga. Keberhasilan dievaluasi secara kuantitatif melalui kuesioner pra dan pasca-intervensi. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan, di mana rata-rata indikator penilaian kualitas air meningkat dari 3.00 menjadi 4.40 (kenaikan 1.40 poin pada skala 5). Keberhasilan teknis ini didukung oleh penerimaan sosial yang luar biasa, terbukti dari 100% pengakuan warga atas manfaat nyata filter dan 100% komitmen untuk merawatnya. Kesimpulannya, program ini tidak hanya berhasil menyediakan akses air bersih yang layak dan berkelanjutan, tetapi juga sukses meningkatkan kemandirian masyarakat melalui adopsi teknologi yang efektif dan terjangkau.

Kata kunci: Filter Air, Kampung Tumaritis, Pemberdayaan Masyarakat, Pengabdian, Teknologi Tepat Guna

Abstract

Access to clean water remains a critical challenge in Kampung Tumaritis, Balikpapan, where reliance on low-quality borewell water that is turbid and malodorous has negatively affected residents' health. To address this issue, a social innovation program through community service was implemented by applying an appropriate-technology water filtration system. A holistic participatory approach was employed, beginning with a site survey and needs mapping through an initial questionnaire. The implementation stage consisted of a series of structured activities: program presentation to residents, construction of foundations for the water tank, construction of foundations for the water filter unit, assembly of the filtration system using Malang sand media, installation of a water booster to optimize water distribution, post-installation water quality testing, socialization of filter maintenance to residents, and program evaluation through resident questionnaires. Program sustainability was strengthened through maintenance training sessions that enabled residents to independently manage the system. Program success was quantitatively evaluated using pre- and post-intervention questionnaires. The evaluation results showed a significant improvement, with the average water quality assessment indicator increasing from 3.00 to 4.40 (an increase of 1.40 points on a 5-point scale). This technical

success was strongly supported by outstanding social acceptance, as evidenced by 100% of residents acknowledging the tangible benefits of the filter and 100% expressing commitment to its maintenance. In conclusion, this program successfully provided adequate and sustainable access to clean water while simultaneously enhancing community self-reliance through the adoption of effective and affordable technology.

Keywords: *Appropriate Technology, Community Empowerment, Community Service, Kampung Tumaritis, Water Filter.*

1. Pendahuluan

Akses terhadap air bersih dan sanitasi layak adalah hak mendasar manusia (Bogin & Varea, 2020) dan pilar utama dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) ke-6, yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air dan sanitasi berkelanjutan bagi semua (Mulyawati et al., 2024). Air bersih memainkan peran krusial dalam peningkatan derajat kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan masyarakat. Meskipun demikian, di Indonesia, tantangan pemerataan akses air bersih masih nyata, di mana sekitar 7,36% rumah tangga masih belum memiliki akses air minum layak (Badan Pusat Statistik, 2024). Kondisi ini semakin parah di kawasan urban informal atau kumuh, yang umumnya memiliki keterbatasan layanan air perpipaan. Komunitas ini seringkali bergantung pada sumur bor yang kualitas airnya rentan terhadap kontaminasi dan jarang terpantau. Kekurangan air bersih dan sanitasi yang layak berkorelasi langsung dengan tingginya insiden penyakit seperti diare, infeksi saluran pernapasan, dan penyakit kulit.

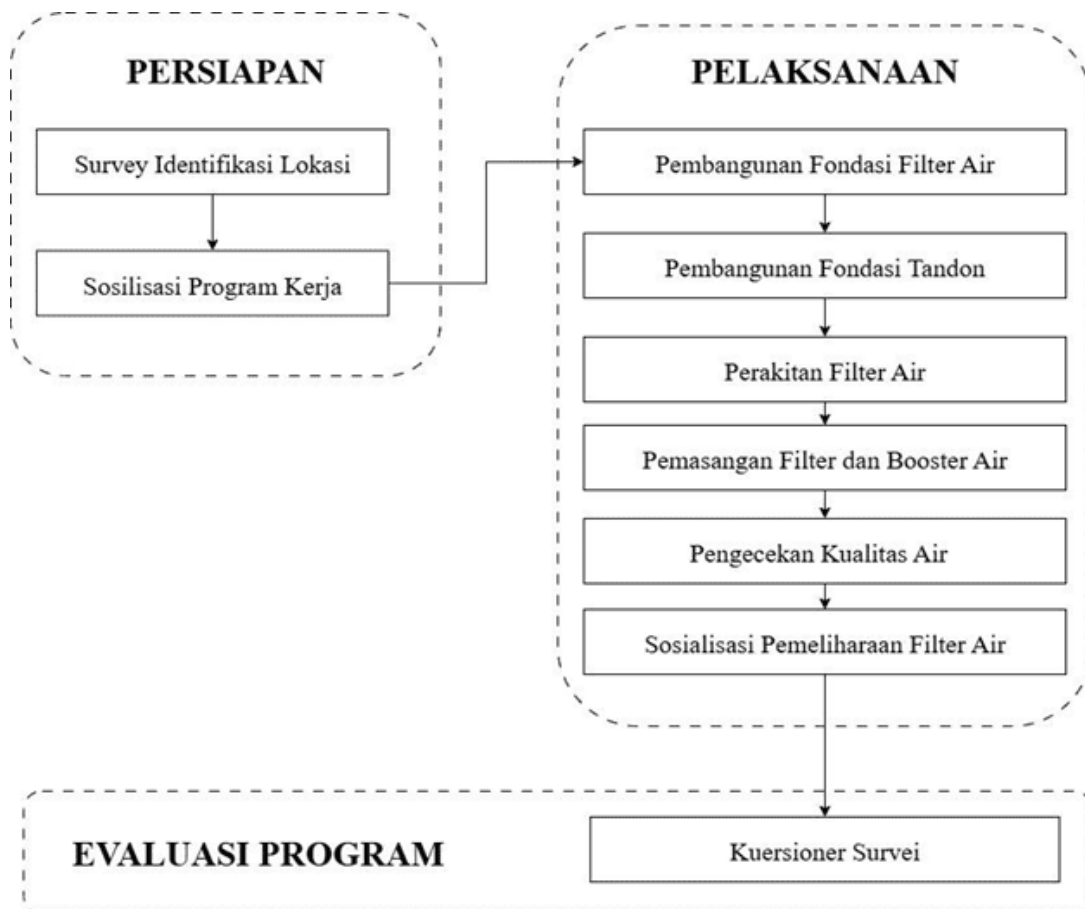
Fenomena tersebut sangat tampak di Kampung Tumaritis, Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan (Harfadli & Ulimaz, 2021; Tufail & Rahmayani, 2022). Wilayah ini dikenal sebagai kampung pemulung, dengan sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai pengumpul barang bekas. Mayoritas penduduk di sini sangat bergantung pada air sumur bor yang menghadapi masalah kualitas akut: air seringkali keruh, berbau, dan berubah warna. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat besi tinggi serta potensi kontaminasi serius dari aktivitas pengumpulan rongsokan dan saluran drainase yang tidak memadai. Masalah kualitas air ini berdampak langsung dan signifikan terhadap kesehatan serta kualitas hidup masyarakat setempat. Menanggapi urgensi ini, diperlukan solusi teknologi tepat guna yang efektif, terjangkau, dan mudah dioperasikan untuk memfilter air sumur bor yang tercemar. Tim mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan menginisiasi proyek "Inovasi Sosial Penerapan Teknologi Tepat Guna : Pemasangan Filter Air Bor untuk Meningkatkan Kualitas Hidup di Kampung Tumaritis".

Solusi yang ditawarkan berfokus pada penyediaan filter air sumur bor yang terjangkau dan dapat diakses oleh masyarakat berpenghasilan rendah, disesuaikan dengan kondisi lokal. Filter ini akan mengadopsi teknologi sederhana namun efektif, memanfaatkan media seperti karbon aktif, pasir filter, dan media zeolit (Tufail & Rahmayani, 2022; Syafitri et al., 2023; Aba et al., 2024). Media ini dipilih karena kemampuannya menyaring partikel, logam berat, bau, dan potensi mikroorganisme berbahaya, menghasilkan air yang bersih dan aman. Lebih lanjut, keberlanjutan solusi ini diperkuat melalui program penyuluhan dan edukasi kesehatan (Sholahuddin & Rodhi, 2024), yang esensial untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan air bersih terfilter dan praktik higienis yang berkelanjutan. Tujuan utama dari pengabdian ini adalah menyediakan akses air bersih yang berkualitas bagi warga Kampung Tumaritis melalui penerapan sistem filter air bor, yang pada akhirnya akan meningkatkan derajat kesehatan dan mendorong kualitas hidup yang lebih baik di komunitas tersebut.

2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan inovasi sosial ini berupa pengabdian kepada masyarakat menggunakan pendekatan partisipatif berbasis pemberdayaan masyarakat, yaitu dengan <https://journal.itk.ac.id/index.php/pikat/index>

melibatkan langsung warga Kampung Tumaritis sebagai penerima manfaat sekaligus pelaksana kegiatan. Untuk menjaga keberlanjutan program pengelolaan air ini, beberapa aspek penting harus diperhatikan. Masyarakat perlu dibekali pendidikan dan pelatihan terkait manajemen sumber daya air serta keterampilan teknis agar mampu mandiri dalam pemeliharaan sistem. Selain itu, partisipasi aktif mereka dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan memastikan program berjalan sesuai kebutuhan. Program juga dirancang secara berkelanjutan, dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan ekologi agar akses air tidak hanya bersifat sementara. Pendekatan ini bertujuan agar masyarakat terlibat secara aktif dari tahap perencanaan hingga tahap pemanfaatan mandiri, sehingga hasil dari program ini tidak berhenti pada instalasi filter saja, tetapi dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan. Pendekatan ini memastikan solusi yang diterapkan bersifat tepat sasaran, terjangkau, dan berkelanjutan (Susanto et al., 2024).



Gambar 1. Diagram Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan program inovasi sosial ini dirancang secara sistematis dan partisipatif untuk memastikan keberlanjutan dan kebermanfaatan teknologi tepat guna bagi masyarakat Kampung Tumaritis, Kota Balikpapan. Pendekatan ini melibatkan partisipasi aktif warga mulai dari tahap identifikasi masalah hingga evaluasi.

2.1 Survey lokasi

Survei lokasi Kampung Tumaritis dilakukan sebagai langkah awal dalam rangka menerapkan inovasi sosial untuk meningkatkan kualitas air bersih bagi masyarakat setempat. Melalui survei ini, tim melakukan pemetaan sumber air, kondisi lingkungan sekitar, serta kebutuhan dan praktik penggunaan air oleh warga.

2.2 Sosialisasi Program Kerja

Tahap kedua adalah pemaparan program kerja kepada masyarakat, termasuk penanggung jawab komunitas setempat dan Ketua RT setempat untuk memberikan pemahaman mengenai tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan. Sesi ini dilanjutkan dengan forum diskusi untuk menampung aspirasi dan memastikan keterlibatan aktif warga. Pada tahap ini, dilakukan pula penyebaran kuesioner kepada 9 responden untuk mengumpulkan data awal terkait kondisi air yang digunakan dan pemahaman masyarakat. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas warga menggunakan air keruh dan belum memahami cara pemeliharaan filter air sehingga sangat setuju bahwa program ini bermanfaat dan perlu dilanjutkan.

2.3 Persiapan Alat dan Bahan Pembangunan Fondasi Guna Wadah Filter Air dan Tampungan Hasil Air Bor

Setelah melakukan pemaparan dan perencanaan di setujui, tahap implementasi fisik bersama warga dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan seperti pasir, kerikil, dan semen untuk pembangunan fondasi wadah filter air serta fondasi tandon hasil filter air.

2.4 Pembangunan Fondasi Wadah Filter Air dan Fondasi Tandon

Setelah alat dan bahan siap, tahap implementasi fisik dimulai dengan pembangunan fondasi sebagai penopang utama untuk wadah filter air dan tandon penyimpanan hasil filtrasi. Persiapan ini dilakukan bersama warga dan tim penulis untuk memastikan fondasi yang kokoh dan tahan lama, sehingga proses filtrasi air dapat berjalan dengan optimal dan hasilnya dapat disimpan dengan aman di tandon. Rancangan teknis sistem filter air yang akan dipasang meliputi posisi fondasi filter, fondasi tandon, dan jalur perpipaan.

2.5 Perakitan Filter Air dan Pemasangan Booster Air

Tahap selanjutnya adalah perakitan sistem filter air serta pemasangan booster air sebagai penyokong aliran air ke masyarakat. Perakitan filter air dilakukan bersama warga dan tim penulis dengan memasang media penyaring pasir malang di dalam wadah filter. Dari bahan tersebut memiliki peran mulai dari menyaring partikel kotoran dan mengurangi bau. Selanjutnya, pemasangan booster air bertujuan untuk memastikan tekanan dan aliran air yang disalurkan ke masyarakat tetap stabil dan optimal sehingga air bersih dapat mengalir dengan baik. Semua komponen dipasang dengan memperhatikan standar teknis serta rekomendasi produsen agar sistem filtrasi berfungsi secara maksimal dan tahan lama. Rancangan teknis perakitan dan cara kerja filter air.

2.6 Observasi dan Pengecekan Kualitas Air

Observasi dan pengecekan kualitas air dilakukan untuk memastikan efektivitas filtrasi berjalan optimal. Observasi ini meliputi pemeriksaan visual terhadap kejernihan air, warna, dan bau yang menjadi indikator langsung kualitas air hasil filtrasi.

2.7 Sosialisasi Pemeliharaan Filter Air

Setelah sistem terpasang, dilakukan observasi awal terhadap kualitas air hasil filtrasi. Pengecekan dilakukan secara visual untuk memantau indikator seperti kejernihan, warna, dan bau air. Untuk menjamin keberlanjutan fungsi filter, kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi dan pemaparan materi mengenai cara pemeliharaan filter secara mandiri kepada masyarakat. Materi ini mencakup teknik pembersihan rutin dan penanganan masalah sederhana.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terangkum dalam enam tahapan, dimulai dari sosialisasi, persiapan, pembangunan fondasi, perakitan sistem filter air bor sederhana berbasis pasir malang, observasi kualitas air, hingga sosialisasi pemeliharaan untuk menjamin keberlanjutan program. Metode inovasi sosial yang diterapkan, dengan fokus pada teknologi tepat guna yang ekonomis dan partisipasi aktif masyarakat dibuktikan dengan sumbangan material dan peminjaman alat, menunjukkan keberhasilan signifikan dalam mengatasi masalah ketersediaan air bersih.



Gambar 2. Pemaparan Program Kerja

Sumber : Primer, 2025



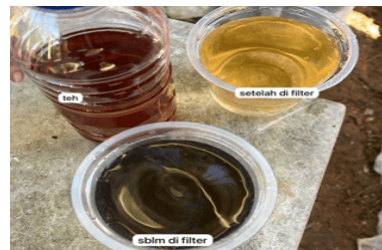
Gambar 3. Pembangunan Fondasi

Sumber : Primer, 2025



Gambar 4. Perakitan Filter Air

Sumber : Primer, 2025



Gambar 5. Observasi Kualitas Air

Sumber : Primer, 2025



Gambar 6. Pemaparan Materi Pemeliharaan Filter

Sumber : Primer, 2025



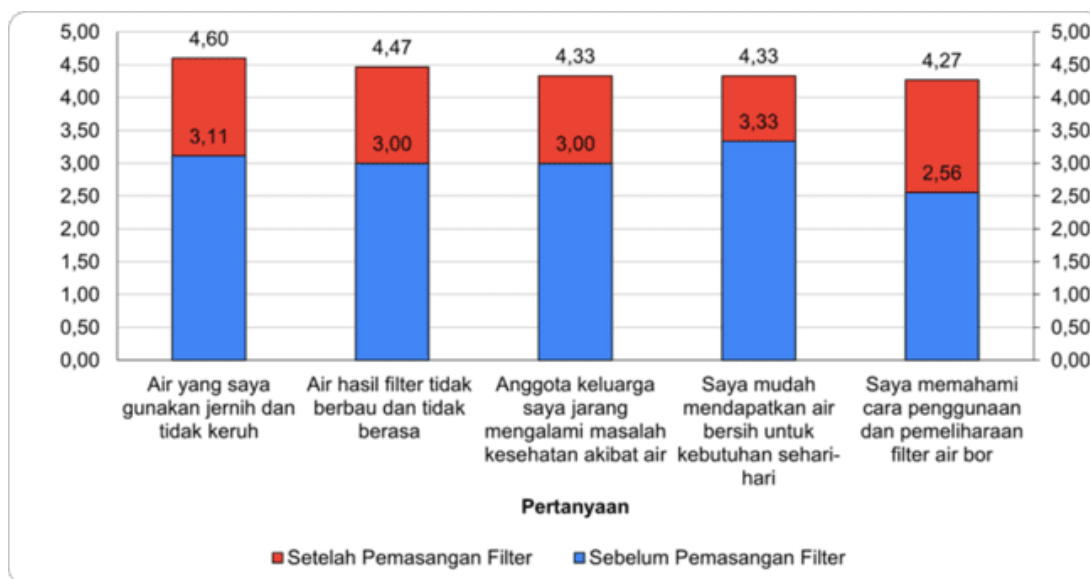
Gambar 7. Hasil Program Kerja

Sumber : Primer, 2025

Gambar 2. Pemaparan Program Kerja Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan sosialisasi dan pemaparan program kerja kepada warga Kampung Tumaritis. Kegiatan ini menjadi forum diskusi interaktif untuk menjelaskan tujuan, manfaat, serta rincian teknis pemasangan filter air. Momen ini krusial untuk membangun kepercayaan dan memastikan partisipasi aktif masyarakat, di mana aspirasi dan kebutuhan warga digali untuk memastikan program berjalan tepat sasaran. **Gambar 3.** Pembangunan fondasi Implementasi fisik program diawali dengan pembangunan fondasi sebagai penopang utama wadah filter dan tandon penampungan air. Proses ini dilaksanakan secara gotong royong bersama warga, menunjukkan wujud nyata dari metode partisipatif yang diusung. Fondasi yang kokoh dirancang untuk menjamin stabilitas dan durabilitas sistem filtrasi dalam jangka panjang. **Gambar 4.** Perakitan Filter Air Tahap inti dari intervensi teknologi ini adalah perakitan unit filter air. Tim bersama warga secara cermat menyusun media-media penyaring seperti pasir malang ke dalam tabung filter. Proses ini juga mencakup instalasi sistem perpipaan dan

pemasangan booster air untuk memastikan aliran air yang optimal menuju tandon penampungan dan dapat diakses oleh warga dengan mudah. **Gambar 5.** Observasi Kualitas Air Setelah sistem terpasang, dilakukan observasi langsung untuk menguji efektivitas filter. Gambar ini menunjukkan momen pengecekan kualitas air hasil filtrasi secara visual, membandingkannya dengan air sumur sebelum difilter. Terlihat perubahan drastis di mana air yang semula keruh menjadi jernih, yang menjadi bukti awal keberhasilan fungsi teknologi tepat guna yang diterapkan. **Gambar 6.** Pemaparan Materi Pemeliharaan Filter Untuk menjamin keberlanjutan program, tim memberikan edukasi dan pelatihan mengenai cara perawatan filter air kepada warga. Dalam sesi ini, dijelaskan langkah-langkah praktis untuk pembersihan (backwash) dan perawatan rutin secara mandiri. Transfer pengetahuan ini bertujuan untuk membangun kemandirian masyarakat dalam mengelola dan menjaga agar filter tetap berfungsi optimal. **Gambar 7.** Hasil Program Kerja Gambar ini menampilkan hasil akhir dari keseluruhan program: sebuah sistem filter air yang telah berfungsi penuh dan siap dimanfaatkan oleh masyarakat Kampung Tumaritis. Unit ini menjadi simbol keberhasilan kolaborasi antara tim pelaksana dan warga, yang kini menyediakan akses terhadap air bersih yang lebih layak dan sehat untuk kebutuhan sehari-hari.

Dampak utama dari kegiatan ini adalah peningkatan yang sangat signifikan terhadap kualitas air secara drastis, peningkatan ini telah dibuktikan secara akurat dengan melalui dua pendekatan utama yaitu data yang tervalidasi melalui observasi visual kejernihan air, yang memungkinkan kita melihat perubahan fisik yang nyata, seperti penurunan kekeruhan air, dan data kuantitatif dari kuesioner. Hasil kuesioner ini menjadi tolok ukur utama dalam mengukur peningkatan kualitas hidup, terutama dari aspek persepsi masyarakat terhadap kualitas air yang digunakan dan pemahaman mereka terhadap teknologi yang diterapkan. **Gambar 8.** di bawah ini menyajikan perbandingan data kuantitatif tersebut.



Gambar 8. Diagram Hasil Kuesioner

Sumber : Primer, 2025

Indikator kualitas air yang dinilai oleh responden meningkat substansial, di mana rata-rata tingkat persetujuan air yang digunakan menjadi jernih dan tidak keruh melonjak dari 3.11 menjadi 4.60 (skala 1-5) pascapemasangan filter, dan pemahaman tentang pemeliharaan filter juga naik dari 2.56 menjadi 4.27. Peningkatan ini berimplikasi langsung pada penurunan potensi masalah kesehatan dan peningkatan kemudahan akses air bersih (peningkatan skor dari 3.33 menjadi 4.33). Keberlanjutan program dipastikan melalui sesi sosialisasi pemeliharaan untuk membekali warga dengan keterampilan perawatan mandiri.

Untuk optimalisasi jangka panjang, direkomendasikan pembentukan kelompok pengelola air mandiri di masyarakat dan pelaksanaan monitoring kualitas air secara berkala guna menjaga efektivitas dan memperluas manfaat proyek ini.

Implementasi inovasi sosial ini menunjukkan keberhasilan yang terukur dan signifikan, dibuktikan dengan kenaikan skor rata-rata persetujuan responden pada semua indikator pascaintervensi. Kenaikan tertinggi terdapat pada indikator pemahaman cara penggunaan dan pemeliharaan filter air bor (naik 1.71, dari ke 4.27), yang menegaskan efektivitas dari sesi sosialisasi dan pelatihan dalam membangun kapasitas mandiri masyarakat. Secara simultan, kualitas fisik air mengalami perubahan drastis, terbukti dari kenaikan skor air jernih dan tidak keruh (naik 1.49, dari 3.11 ke 4.60) serta air tidak berbau dan tidak berasa (naik 1.47, dari 3.00 ke 4.47), yang secara kolektif mengkonfirmasi fungsi optimal sistem filtrasi dalam mengatasi kontaminan visual dan organoleptik. Kenaikan skor pada variabel jarang mengalami masalah kesehatan akibat air (naik 1.33, dari 3.00 ke 4.33) dan kemudahan mendapatkan air bersih (naik 1.00, dari 3.33 ke 4.33), manfaat nyata yang dirasakan dari pemasangan filter air bor dalam kehidupan sehari-hari (100% merasa manfaat), dan terdapat komitmen tinggi untuk keberlanjutan filter tersebut melalui kesediaan untuk ikut menjaga dan merawatnya (100% bersedia merawat filter).

Hasil evaluasi program menunjukkan bahwa perbaikan kualitas air telah berdampak langsung pada peningkatan persepsi kesehatan dan kemudahan pemenuhan kebutuhan dasar sehari-hari masyarakat Kampung Tumaritis. Menurut keterangan warga, kualitas air telah membaik, air yang semula hanya dimanfaatkan untuk mandi kini berkat filter, telah jernih dan dapat diolah untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air minum harian.

4. Kesimpulan

Implementasi program inovasi sosial pemasangan filter air bor di Kampung Tumaritis menunjukkan keberhasilan yang terukur dalam menyelesaikan masalah kualitas air sumur yang buruk. Metode pemberdayaan masyarakat yang diterapkan terbukti efektif, terlihat dari keterlibatan aktif warga dalam pemasangan filter air serta komitmen tinggi untuk menjaga keberlanjutan program. Pencapaian utama dari kegiatan ini adalah perbaikan kualitas air yang berdampak langsung pada peningkatan kualitas kesehatan dan kemudahan akses air bersih harian, sebagaimana tervalidasi melalui data kuesioner. Peningkatan kapasitas masyarakat dalam hal pemeliharaan filter menjadi fondasi kuat untuk keberlanjutan jangka panjang. Secara keseluruhan, program ini telah mencapai tujuannya untuk menyediakan solusi air bersih yang terjangkau, fungsional, dan diterima sepenuhnya oleh masyarakat, sekaligus menjadi model intervensi teknologi tepat guna yang berpusat pada komunitas. Indikator penilaian kualitas air meningkat dari yang awalnya 3.00 menjadi 4.40, menunjukkan adanya peningkatan sebesar 1,40 (skala 1-5).

Ucapan Terima Kasih

Program ini didanai melalui hibah pengabdian kepada masyarakat skema Program Mahasiswa Mengabdikan Desa Internal ITK Tahun Anggaran 2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada pengurus Rumah Qur'an dan seluruh warga Kampung Tumaritis Kota Balikpapan, yang telah bersedia menjadi mitra. Semangat kolaborasi dan partisipasi aktif masyarakat menjadi fondasi utama keberhasilan program ini.

Daftar Pustaka

- Aba L, Mulidin M, Yuniar N, Sahidin LO, Andimbara LO, Irfan I. Penyuluhan pemanfaatan air bersih dan sosialisasi bimbingan teknis pengolahan air bersih dengan metode aerasi-filtrasi untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. *Indonesia Berdaya*. 2024;5(1):119-26.
- Badan Pusat Statistik. *Statistik Indonesia 2024*. 2024
- Bogin B, Varea C. Evolution of human life history. *In Evolutionary Neuroscience* 2020 Jan 1 (pp. 753-767). Academic Press.

- Harfadli MM, Ulimaz M. Analysis of the sustainability of water supply in Balikpapan City using multi-dimensional scaling. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 Apr 1 (Vol. 739, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Mulyawati MD, Ferdinand A, Wijaya AK, Saputra HA. Management Planning Water Resources in Balikpapan City, Indonesia: A Case Study. *Government & Resilience*. 2024 Nov 19;2(2):41-62.
- Sholahuddin M, Rodhi NN. Edukasi Masyarakat Peduli Air Bersih Dalam Upaya Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Air Bersih. *Jurnal Abdimas Mandiri*. 2024 Dec 24;8(3):416-24.
- 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*, 5(2), 1833-1840.
- Syafitri Y, Nasution AM, Sahfitra AA. pembuatan sumur bor filtrasi air untuk meningkatkan kesehatan santri dan upaya penghematan air pada Pesantren Hidayatullah Medan. *Madaniya*. 2023 Nov 20;4(4):1871-82.
- Tufail DN, Rahmayani. Strategi Optimalisasi Kemampuan Lahan dalam Penyediaan Air Tanah di Kota Balikpapan. *SPECTA Journal of Technology*. 2022;6(3):342-54.