Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pencegahan Penyakit Berbasis Air Terkait Kualitas Air di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Tiga

Nurwijayanti[1], Jufenti Ade Fitri[2], Titien Altini Hidayat[3]
[1, 2, 3)] Kesehatan Masyarakat, Universitas STRADA Indonesia
e-mail: jufentiadefitri09@gmail.com

Abstrak
Penyakit berbasis air (waterborne diseases) seperti diare dan tifoid masih menjadi tantangan kesehatan signifikan di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga. Masalah ini dipicu oleh rendahnya kesadaran masyarakat yang cenderung hanya menilai kelayakan air dari aspek visual tanpa memahami standar mikrobiologis. Kondisi tersebut diperparah oleh pemukiman padat di lahan gambut yang rentan kontaminasi limbah domestik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada 5 hingga 17 Januari 2026 dengan tujuan meningkatkan literasi kesehatan lingkungan melalui pendekatan pemberdayaan dan edukasi partisipatif. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, penyuluhan media poster mengenai perbedaan air jernih dan sehat, serta demonstrasi sensorik ciri air tercemar. Selain itu, dilakukan praktik mandiri metode "4M" (Merebus, Menutup, Membersihkan, dan Menggunakan saringan). Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman warga mengenai hubungan kualitas air dengan penularan penyakit. Masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengadopsi perilaku merebus air hingga mendidih sempurna dan pengolahan air yang benar. Keberlanjutan program diperkuat melalui aktivasi peran kader kesehatan untuk pengawasan rutin. Kesimpulannya, edukasi dan pemberdayaan masyarakat merupakan investasi krusial untuk memutus rantai penularan penyakit berbasis air. Perubahan perilaku yang didasarkan pada pengetahuan mandiri secara signifikan dapat menurunkan angka kesakitan serta beban ekonomi keluarga akibat infeksi saluran cerna dan kulit di wilayah Puskesmas Simpang Tiga.

Kata kunci: Penyakit Berbasis Air, Kualitas Air, Edukasi Masyarakat, Pemberdayaan, Puskesmas Simpang Tiga.

Abstract
Waterborne diseases such as diarrhea and typhoid remain a significant health challenge in the Simpang Tiga Community Health Center (Puskesmas Simpang Tiga) work area. This problem is triggered by low public awareness, which tends to only assess water quality visually without understanding microbiological standards. This condition is exacerbated by dense settlements on peatlands that are vulnerable to domestic waste contamination. This community service activity was carried out from January 5 to 17, 2026, with the aim of increasing environmental health literacy through a participatory empowerment and education approach. The methods used included field observation, poster media outreach on the differences between clear and healthy water, and sensory demonstrations of the characteristics of contaminated water. In addition, independent practice of the "4M" method (Boiling, Covering, Cleaning, and Using a Filter) was conducted. The results of the activity demonstrated an increase in community understanding regarding the relationship between water quality and disease transmission. The community demonstrated high enthusiasm in adopting the practice of boiling water until it boils completely and practicing proper water treatment. The program's sustainability was strengthened through the activation of health cadres for routine monitoring. In conclusion, community education and empowerment are crucial investments in breaking the chain of water-borne disease transmission. Behavioral changes based on self-awareness can significantly reduce morbidity and the economic burden on families due to gastrointestinal and skin infections in the Simpang Tiga Community Health Center area.

Keywords: *Water-Based Diseases, Water Quality, Community Education, Empowerment, Simpang Tiga Community Health Center.*

PENDAHULUAN

Penyakit berbasis air atau waterborne diseases hingga saat ini masih menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan, terutama di wilayah yang sedang berkembang pesat seperti cakupan wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Purbanova dan Santoso (2025), manifestasi klinis yang paling dominan dari kualitas air yang buruk adalah kejadian diare akut yang frekuensinya terus berfluktuasi di berbagai daerah perkotaan dan pinggiran. Penyakit ini memiliki risiko serius karena tidak hanya menyerang sistem pencernaan, tetapi juga dapat memicu dehidrasi berat yang berisiko pada kematian jika tidak ditangani dengan respons medis yang cepat. Kondisi air yang terkontaminasi oleh patogen mikrobiologi sering kali menjadi sumber utama transmisi kuman secara langsung dari lingkungan ke manusia.

Kualitas air bersih di wilayah pemukiman padat sering kali tidak memenuhi standar kesehatan akibat adanya intrusi limbah domestik ke dalam sumber air tanah masyarakat. Penelitian yang dipublikasikan oleh Rajunitrigo et al. (2025) menyoroti bahwa faktor lingkungan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan lonjakan kasus infeksi yang ditularkan melalui media air, termasuk risiko penyakit infeksi sistemik lainnya. Di wilayah Riau, khususnya area yang memiliki karakteristik tanah gambut atau dataran rendah, risiko pencemaran air secara bakteriologis menjadi sangat tinggi terutama saat musim hujan tiba. Hal ini memperburuk beban kesehatan masyarakat karena air yang digunakan untuk keperluan higiene sanitasi justru menjadi agen pembawa bibit penyakit berbahaya. Pencegahan yang efektif memerlukan pemantauan kualitas air secara berkala untuk mendeteksi keberadaan bakteri koli tinja yang menjadi indikator utama pencemaran. Masyarakat perlu diedukasi mengenai cara-cara identifikasi fisik air yang layak konsumsi guna menghindari paparan mikroorganisme patogen yang terbawa air.

Diare pada balita merupakan salah satu dampak paling nyata dari rendahnya kualitas air minum dan sanitasi di lingkungan rumah tangga di wilayah puskesmas. Dewi et al. (2025) menyatakan bahwa terdapat hubungan linier antara penggunaan air yang tidak diolah dengan peningkatan prevalensi diare pada kelompok usia rentan seperti anak-anak. Bakteri seperti Escherichia coli dan Vibrio cholerae sering ditemukan pada sumber air yang tidak terlindungi secara teknis dari rembesan tangki septik yang bocor. Dampak jangka panjang dari infeksi berulang ini dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi atau yang dikenal sebagai malabsorpsi pada saluran pencernaan anak. Upaya pencegahan primer yang dapat dilakukan adalah melalui pengolahan air minum di tingkat rumah tangga, seperti perebusan hingga mendidih sempurna. Tanpa adanya intervensi pada kualitas air, angka kesakitan akibat diare akan sulit ditekan meskipun layanan pengobatan telah tersedia secara luas di fasilitas kesehatan.

Selain diare, penyakit berbasis air juga mencakup infeksi kulit dan penyakit mata yang sering terabaikan namun memiliki angka kejadian yang cukup tinggi di lapangan. Berdasarkan studi dari Septatia dan Fadillah (2025), penggunaan air yang terkontaminasi secara kimia maupun biologi secara terus-menerus dapat merusak barier kulit dan memicu reaksi inflamasi. Di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga, mobilitas penduduk yang tinggi dan kepadatan bangunan seringkali menyulitkan pengaturan jarak aman antara sumber air dan saluran pembuangan. Pencegahan penyakit kulit ini sangat bergantung pada ketersediaan air bersih yang mencukupi untuk kebutuhan personal hygiene setiap anggota keluarga di rumah. Edukasi mengenai pentingnya mandi dan mencuci tangan menggunakan air bersih yang mengalir menjadi pilar pencegahan yang sangat krusial di tingkat komunitas. Penurunan kualitas air secara fisik seperti perubahan warna dan bau harus segera direspon sebagai tanda bahaya kontaminasi lingkungan.

Isu kualitas air bersih di wilayah pemukiman padat sering kali terhambat oleh intrusi limbah domestik ke dalam sumber air tanah masyarakat. Penelitian oleh Rajunitrigo et al. (2025) menyoroti bahwa faktor lingkungan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan lonjakan kasus infeksi yang ditularkan melalui media air. Di wilayah Riau, khususnya area dengan karakteristik tanah gambut atau dataran rendah, risiko pencemaran air secara bakteriologis menjadi sangat tinggi, terutama saat musim hujan tiba. Hal ini diperburuk oleh temuan Dewi et al. (2025) yang menyatakan adanya hubungan linier antara penggunaan air yang tidak diolah dengan peningkatan prevalensi diare pada kelompok usia rentan seperti anak-anak. Bakteri seperti Escherichia coli sering ditemukan pada sumber air yang tidak terlindungi secara teknis dari rembesan tangki septik yang bocor.

Kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya yang dilakukan oleh Afandi et al. (2024) menekankan bahwa pemberdayaan merupakan kunci keberhasilan dalam menurunkan angka penyakit berbasis air, di mana kemandirian masyarakat dalam mengelola sarana air bersih dapat mengurangi ketergantungan pada intervensi pemerintah yang bersifat sementara. Selain itu, peneliti Ahyanti (2025) menegaskan bahwa keberlanjutan program kesehatan lingkungan sangat tergantung pada seberapa besar peran aktif masyarakat dalam menjaga kualitas sumber air mereka. Pentingnya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) semakin dikuatkan oleh temuan Harmila (2025) yang mengungkapkan bahwa banyak rumah tangga yang sudah memiliki akses air bersih namun tetap mengalami kasus diare akibat perilaku penanganan air yang salah, seperti penyimpanan air dalam wadah terbuka.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga melalui program edukasi, pemberdayaan, dan perbaikan kualitas air guna memutus rantai penularan penyakit berbasis air. Secara lebih spesifik, kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat mengenai hubungan kualitas air dengan mekanisme penularan penyakit, mendorong internalisasi praktik Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) seperti standarisasi pengolahan air minum dan kepatuhan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS), serta mengaktifkan peran kader kesehatan dalam monitoring kualitas air secara rutin.

METODE

Metode pendidikan masyarakat diterapkan melalui kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan literasi kesehatan lingkungan warga mengenai standar kualitas air yang sehat. Dalam kegiatan ini, tim menggunakan media poster sebagai alat bantu visual untuk mempermudah penyampaian informasi mengenai perbedaan antara air yang secara fisik terlihat jernih dengan air yang aman secara mikrobiologis. Edukasi ini difokuskan pada pemberian pemahaman mengenai hubungan kausalitas antara air yang terkontaminasi oleh patogen dengan risiko penyakit menular seperti diare, tifoid, dan hepatitis A. Melalui interaksi dua arah dalam diskusi kelompok, masyarakat diajak untuk mengenali karakteristik fisik air yang tercemar, seperti perubahan bau, rasa, dan adanya endapan, sehingga mereka memiliki kemampuan deteksi dini secara mandiri.

Selain edukasi teoritis, diterapkan pula metode pelatihan yang disertai dengan demonstrasi praktis untuk menghasilkan keterampilan teknis tertentu di tingkat rumah tangga. Tim pelaksana melakukan demonstrasi langsung mengenai penerapan metode "4M", yaitu Merebus air hingga mendidih sempurna, Menutup wadah penyimpanan air secara rapat, Membersihkan penampungan air secara rutin, dan Menggunakan saringan air sebagai penjernihan awal. Demonstrasi ini dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan warga secara langsung dalam mempraktikkan langkah-langkah pengolahan air minum yang aman. Hal ini bertujuan agar terjadi perubahan perilaku yang menetap (internalisasi) sehingga masyarakat tidak lagi mengonsumsi air mentah.

Pendekatan advokasi dan pendampingan juga dilakukan melalui penguatan peran kader kesehatan sebagai penggerak di komunitas. Kader kesehatan didampingi untuk melakukan monitoring kualitas air dan inspeksi sanitasi lingkungan secara mandiri dan berkelanjutan di wilayah masing-masing. Melalui pendampingan ini, kader dibekali dengan instrumen edukasi agar mampu memberikan solusi teknis jangka pendek bagi warga, seperti penggunaan filter air sederhana atau teknik disinfeksi darurat. Secara keseluruhan, integrasi metode pendidikan, pelatihan praktis, dan pendampingan kader ini dirancang untuk menciptakan kemandirian masyarakat dalam menjaga kualitas sumber air dan memutus rantai penularan penyakit berbasis air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga telah memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi awal dan perubahan setelah intervensi dilakukan. Secara kualitatif, melalui pendekatan interaksi langsung dan door-to-door, tim menemukan bahwa pada awalnya masyarakat memiliki persepsi yang keliru mengenai air bersih, di mana mereka menganggap air yang jernih secara fisik sudah pasti aman untuk dikonsumsi. Namun, setelah dilakukan edukasi menggunakan media poster dan demonstrasi praktis, terjadi perubahan paradigma yang signifikan di mana warga mulai memahami pentingnya

standar keamanan mikrobiologis air selain kejernihan fisik. Masyarakat kini menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam melakukan deteksi dini secara sensorik terhadap tanda-tanda kontaminasi, seperti bau amis atau keberadaan endapan yang sebelumnya sering diabaikan dalam kehidupan sehari-hari.

Secara kuantitatif, keberhasilan program ini dapat diukur melalui peningkatan indikator pengetahuan dan perilaku masyarakat yang cukup signifikan. Sebanyak 85% warga yang menjadi sasaran kegiatan kini telah memiliki pemahaman yang tepat mengenai perbedaan standar fisik dan biologi air bersih. Perubahan perilaku nyata juga terlihat pada tingkat rumah tangga, di mana terpantau adanya penghentian kebiasaan mengonsumsi air mentah dan beralih pada praktik perebusan air hingga mendidih sempurna. Selain itu, penerapan metode "4M" (Merebus, Menutup, Membersihkan, dan Menggunakan saringan) mulai diimplementasikan secara mandiri oleh warga, yang ditandai dengan kondisi wadah penampungan air yang lebih higienis dan tertutup rapat guna mencegah kontaminasi ulang. Dampak awal dari perubahan perilaku ini juga mulai dirasakan dengan adanya penurunan laporan keluhan penyakit ringan seperti gatal-gatal dan diare pada anggota keluarga.

Berikut adalah tabel ringkasan hasil evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat:

Tabel 1 Tabel Evaluasi Keberhasilan

No	Komponen Evaluasi	Indikator Keberhasilan	Pencapaian
1.	Pengetahuan Air Bersih	Masyarakat mampu membedakan air jernih dan air sehat (bebas kuman).	85% warga memahami standar fisik dan biologi air.
2.	Identifikasi Mandiri	Warga mampu mengenali ciri air tercemar (bau, rasa, endapan) secara sensorik.	Warga aktif melaporkan kondisi sumber air yang mulai berbau atau keruh.
3.	Perubahan Perilaku	Berhentinya kebiasaan mengonsumsi air mentah atau air yang tidak dimasak hingga mendidih.	Meningkatnya penggunaan air rebusan untuk konsumsi rumah tangga.
4.	Penerapan 4M	Implementasi langkah Merebus, Menutup, Membersihkan, dan Menggunakan saringan.	Wadah penampungan air warga terpantau tertutup rapat dan bersih.
5.	Kesehatan Keluarga	Penurunan keluhan penyakit ringan seperti diare dan gatal-gatal pada kulit.	Keluhan gangguan pencernaan akibat air kotor mulai berkurang.

Keberhasilan peningkatan pengetahuan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Simpang Tiga mengenai perbedaan air jernih dan air sehat sebesar 85% mencerminkan efektivitas metode edukasi partisipatif. Berdasarkan tabel evaluasi hasil, masyarakat yang sebelumnya hanya mengandalkan indikator visual kini telah memahami pentingnya standar mikrobiologis guna mencegah kontaminasi bakteri patogen. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahayu et al. (2025) yang menyatakan bahwa edukasi berbasis visual lebih mampu mengubah persepsi dasar masyarakat dibandingkan metode ceramah konvensional satu arah. Secara kritis, perubahan paradigma ini sangat fundamental karena ketiadaan perubahan warna pada air sering kali memberikan rasa aman palsu kepada masyarakat. Padahal, menurut Saputra (2025), sumber air yang jernih di kawasan padat penduduk tetap memiliki risiko tinggi mengandung bakteri Escherichia coli akibat rembesan limbah domestik. Oleh karena itu, capaian 85% ini menjadi modal awal yang krusial untuk memutus mata rantai penularan penyakit menular melalui media air.

Analisis terhadap kemampuan masyarakat dalam melakukan identifikasi mandiri secara sensorik menunjukkan adanya peningkatan kepekaan terhadap tanda-tanda awal pencemaran lingkungan. Warga kini tidak lagi mengabaikan perubahan bau amis atau adanya endapan pada air sumur mereka, terutama saat terjadi transisi musim dari kemarau ke penghujan. Hal ini relevan dengan kajian Izah et al. (2025) yang menjelaskan bahwa tanda fisik pada air merupakan sistem peringatan dini paling praktis bagi rumah tangga. Secara kritis, pemberdayaan melalui "pengindraan mandiri" ini mengurangi ketergantungan masyarakat pada uji laboratorium formal yang sering kali mahal dan lambat prosesnya. Masyarakat yang responsif terhadap perubahan fisik air cenderung lebih proaktif dalam melakukan tindakan pencegahan darurat sebelum mengonsumsi

air tersebut. Upaya ini mendukung penurunan risiko kejadian luar biasa (KLB) di tingkat komunitas melalui deteksi dini kontaminan fisik dan kimia.

Berhentinya kebiasaan mengonsumsi air mentah di tingkat rumah tangga merupakan capaian perilaku yang sangat signifikan dalam intervensi kesehatan ini. Praktik merebus air hingga mendidih sempurna yang kini diterapkan secara konsisten oleh warga membuktikan bahwa edukasi mengenai patofisiologi penyakit telah berhasil diinternalisasi. Literatur terbaru oleh Handayani dan Pratama (2024) menegaskan bahwa suhu panas tetap menjadi metode disinfeksi paling andal bagi masyarakat menengah ke bawah. Namun, secara kritis, tantangan yang tersisa adalah biaya bahan bakar yang sering kali menjadi alasan bagi sebagian kecil warga untuk kembali ke kebiasaan lama. Oleh karena itu, pemberian pemahaman mengenai perbandingan biaya masak air dengan biaya pengobatan penyakit tifoid atau hepatitis A sangat penting. Perubahan perilaku ini bukan sekadar tindakan teknis, melainkan bentuk investasi kesehatan jangka panjang yang mampu menekan angka morbiditas diare.

Penerapan metode "4M" yang mencakup Merebus, Menutup, Membersihkan, dan Menyaring telah menjadi standar baru bagi higiene sanitasi rumah tangga di Simpang Tiga. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar wadah penampungan air warga kini tertutup rapat, yang secara efektif mencegah kontaminasi ulang oleh vektor penyakit. Temuan ini didukung oleh riset Sari (2025) yang mengungkapkan bahwa banyak kasus diare terjadi justru setelah air dimasak akibat penanganan penyimpanan yang salah. Secara kritis, keberhasilan metode ini menunjukkan bahwa solusi sederhana dan murah lebih mudah diterima oleh masyarakat daripada intervensi teknologi tinggi. Penggunaan saringan air sebagai langkah awal penjernihan juga membantu mengurangi beban polutan fisik sebelum proses perebusan dilakukan. Sinkronisasi keempat langkah ini menciptakan sistem pertahanan ganda dalam menjaga kualitas air minum di tingkat domestik secara mandiri.

Penurunan laporan keluhan penyakit ringan seperti gatal-gatal dan diare pada anggota keluarga merupakan dampak langsung dari perbaikan kualitas air dan perilaku higienis. Hubungan linier antara perbaikan akses air bersih dengan penurunan prevalensi penyakit kulit juga ditemukan dalam studi Kusuma (2025). Secara kritis, penurunan gejala klinis ini memberikan bukti nyata bagi masyarakat bahwa upaya pencegahan yang mereka lakukan membuahkan hasil kesehatan yang konkret. Masyarakat yang merasakan manfaat kesehatan secara langsung akan memiliki motivasi yang lebih kuat untuk mempertahankan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Hal ini membuktikan bahwa intervensi pada faktor lingkungan jauh lebih efisien dalam menurunkan angka kesakitan dibandingkan dengan pendekatan kuratif semata. Keberlanjutan kondisi ini akan sangat bergantung pada konsistensi masyarakat dalam menjaga higiene personal dan kebersihan sumber air setiap harinya.

Penguatan peran kader kesehatan dalam melakukan monitoring kualitas air secara rutin memberikan jaminan terhadap keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini. Kader yang telah dibekali dengan instrumen edukasi dan kemampuan inspeksi sanitasi mandiri kini berfungsi sebagai pengawas internal di lingkungan RT/RW. Sejalan dengan pendapat Lestari (2024), kemandirian lokal melalui peran aktif kader adalah kunci keberlanjutan program kesehatan lingkungan di wilayah urban. Secara kritis, peran kader harus terus didukung oleh pihak puskesmas agar mereka tidak kehilangan motivasi dalam memberikan pendampingan kepada warga. Monitoring yang dilakukan kader memungkinkan deteksi dini jika terdapat penurunan kualitas air tanah secara kolektif di suatu wilayah pemukiman. Sinergi antara tenaga kesehatan, kader, dan tokoh masyarakat ini membentuk sistem surveilans berbasis masyarakat yang tangguh terhadap ancaman wabah.

Penggunaan media poster yang kreatif dalam proses edukasi terbukti efektif dalam mempermudah penyampaian informasi teknis mengenai kualitas mikrobiologis air. Warga menunjukkan antusiasme tinggi karena pesan-pesan kesehatan disampaikan melalui panduan visual yang sederhana dan mudah diingat oleh semua kelompok usia. Hal ini relevan dengan kajian Wulandari (2025) yang menyatakan bahwa media edukasi berbasis kearifan lokal lebih efektif dalam mengubah perilaku masyarakat pedesaan maupun pinggiran kota. Secara kritis, media visual membantu menjembatani keterbatasan literasi kesehatan yang mungkin dimiliki oleh sebagian responden di wilayah kerja puskesmas. Dengan alat bantu visual, konsep abstrak seperti keberadaan bakteri dalam air yang jernih menjadi lebih mudah dipahami oleh masyarakat awam.

Keberhasilan penyampaian pesan melalui media ini berkontribusi langsung pada peningkatan pemahaman warga yang mencapai angka 85%.

Integrasi antara edukasi kualitas air dan praktik cuci tangan pakai sabun (CTPS) merupakan langkah holistik untuk menekan angka infeksi fekal-oral. Meskipun air yang dikonsumsi sudah melalui proses perebusan, risiko penularan tetap tinggi jika higiene tangan saat menangani makanan masih tergolong rendah. Penelitian Sari et al. (2025) menemukan bahwa higiene perilaku sama pentingnya dengan kualitas air baku dalam mencegah transmisi kuman. Secara kritis, internalisasi praktik CTPS harus dijadikan norma sosial baru di masyarakat Simpang Tiga agar tidak terjadi kontaminasi silang pada air minum yang sudah dimasak. Masyarakat perlu menyadari bahwa air bersih untuk mencuci peralatan makan memiliki standar kepentingan yang sama dengan air untuk minum. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa seluruh jalur potensial transmisi patogen dapat ditutup secara efektif melalui perubahan perilaku yang menyeluruh.

Analisis terhadap faktor risiko lingkungan di wilayah Simpang Tiga menunjukkan bahwa jarak aman antara tangki septik dan sumur gali tetap menjadi tantangan struktural yang berat. Kepadatan pemukiman menyebabkan banyak warga memiliki sumber air yang hanya berjarak kurang dari 10 meter dari saluran pembuangan limbah domestik. Riset oleh Arifin (2024) menekankan bahwa konstruksi tangki septik yang kedap air adalah solusi teknis yang harus mulai dipertimbangkan oleh masyarakat urban. Secara kritis, perubahan perilaku memasak air memang memberikan perlindungan, namun risiko kontaminasi pada air untuk kebutuhan higiene tetap ada jika infrastruktur sanitasi tidak diperbaiki. Oleh karena itu, pemberian desain teknis sarana sanitasi yang murah dan ramah lingkungan perlu diupayakan melalui kolaborasi dengan pemerintah daerah. Upaya ini bertujuan untuk memberikan perlindungan fisik pada akuifer dangkal agar kualitas air tanah tidak terus terdegradasi.

Pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sistem filtrasi sederhana merupakan solusi jangka pendek yang efektif menghadapi air yang keruh akibat tanah gambut atau dataran rendah. Dengan menggunakan bahan alam seperti pasir dan arang, masyarakat dapat melakukan penjernihan awal yang membantu efisiensi proses perebusan selanjutnya. Temuan ini diperkuat oleh Wijaya et al. (2025) yang menyatakan bahwa filtrasi mekanis secara signifikan mengurangi beban polutan fisik yang dapat memicu iritasi kulit. Secara kritis, kemampuan teknis ini memberikan rasa percaya diri kepada warga dalam menghadapi krisis air bersih saat musim kemarau atau banjir. Masyarakat tidak lagi merasa tidak berdaya saat kualitas sumber air mereka menurun akibat faktor alam atau perubahan musim. Keterampilan praktis ini menjadi modal sosial yang penting bagi kemandirian kesehatan keluarga dalam mengelola sumber daya air yang tersedia.

Pentingnya edukasi kesehatan lingkungan yang menyasar ibu rumah tangga sebagai manajer operasional air di rumah terbukti memberikan dampak domino yang luas. Ibu rumah tangga memegang peranan kunci dalam mengontrol seluruh proses keamanan air, mulai dari pengambilan, penyimpanan, hingga penyajian kepada anggota keluarga. Sejalan dengan panduan teknis puskesmas, perubahan perilaku pada ibu akan langsung melindungi kelompok rentan seperti balita dari risiko diare akut. Secara kritis, pemberdayaan perempuan dalam kesehatan lingkungan juga meningkatkan kapasitas kepemimpinan mereka di tingkat komunitas melalui kelompok PKK atau pengajian. Ibu-ibu yang teredukasi cenderung akan menularkan pengetahuan dan kebiasaan sehat mereka kepada anak-anak sejak usia dini. Proses transmisi nilai kesehatan dalam keluarga ini menjamin keberlangsungan praktik higiene sanitasi lintas generasi di wilayah Simpang Tiga.

Evaluasi terhadap kendala biaya bahan bakar menunjukkan perlunya strategi edukasi yang menekankan pada efisiensi ekonomi jangka panjang dari tindakan pencegahan. Sebagian kecil warga yang masih enggan memasak air karena alasan biaya harus diberikan data konkret mengenai kerugian finansial akibat jatuh sakit. Penelitian Williams (2025) mengungkapkan bahwa hilangnya hari kerja dan biaya perawatan rumah sakit jauh lebih mahal daripada biaya gas atau kayu untuk memasak air. Secara kritis, pendekatan promosi kesehatan harus mampu menyentuh aspek rasionalitas ekonomi masyarakat agar mereka melihat pencegahan sebagai suatu kebutuhan finansial. Motivasi ekonomi yang kuat sering kali menjadi pendorong perubahan perilaku yang lebih permanen daripada sekadar anjuran medis. Dengan memahami rasio manfaat-biaya yang tinggi, masyarakat akan lebih bersedia melakukan investasi mandiri pada kesehatan lingkungan rumah mereka.

Sinergi antara kegiatan pengabdian masyarakat dengan program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) di puskesmas memperkuat pencapaian target lingkungan sehat. Pilar pertama STBM, yaitu stop buang air besar sembarangan, berkontribusi besar dalam menjaga kualitas mikrobiologis air tanah dari patogen tinja. Jacob et al. (2024) menegaskan bahwa kepatuhan terhadap jamban sehat standar merupakan prasyarat mutlak bagi keamanan sumber air di pemukiman padat. Secara kritis, kegiatan edukasi ini melengkapi intervensi fisik STBM dengan memberikan pemahaman tentang mengapa perilaku tersebut sangat penting bagi kualitas air. Masyarakat diajak untuk berhenti mencemari sumber air mereka sendiri melalui perubahan norma sosial kolektif di tingkat RT dan RW. Keberhasilan koordinasi lintas program ini menunjukkan bahwa masalah kesehatan lingkungan harus diselesaikan melalui pendekatan yang terintegrasi dan sistematis.

Dampak psikologis dari pemberdayaan masyarakat tercermin dari meningkatnya rasa tanggung jawab warga atas kualitas air di lingkungan tempat tinggal mereka. Masyarakat tidak lagi memandang penyakit berbasis air sebagai takdir alam yang tidak dapat dihindari, melainkan sebagai risiko yang dapat dikelola secara proaktif. Menurut Cook dan Macaulay (2024), perasaan memiliki tanggung jawab atas kesehatan keluarga menjadi motor penggerak utama bagi konsistensi perilaku sehat. Secara kritis, perubahan pola pikir ini jauh lebih berharga daripada bantuan fisik karena bersifat permanen dan berkelanjutan meskipun program pengabdian telah berakhir. Warga kini merasa memiliki otoritas untuk menjaga kemurnian sumber air mereka dari segala bentuk pencemaran domestik. Kesadaran internal ini akan terus mendorong masyarakat untuk mencari solusi mandiri terhadap setiap tantangan kesehatan lingkungan yang muncul di masa depan.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian masyarakat di Puskesmas Simpang Tiga membuktikan bahwa kombinasi edukasi, demonstrasi praktis, dan penguatan peran kader efektif menurunkan prevalensi penyakit berbasis air. Peneliti Ahyanti (2025) menekankan bahwa keberhasilan kesehatan publik sangat tergantung pada kemitraan yang harmonis antara tenaga medis dan partisipasi aktif warga. Secara kritis, model pemberdayaan yang telah diterapkan ini dapat diadopsi oleh wilayah lain dengan karakteristik geografis dan demografis yang serupa di Riau. Penurunan keluhan kesehatan awal yang dirasakan warga menjadi bukti nyata bahwa investasi pada pencegahan memberikan hasil yang lebih cepat dan efisien. Di masa depan, integrasi teknologi digital untuk monitoring kualitas air secara mandiri dapat dikembangkan guna memperkuat literasi kesehatan masyarakat. Kegiatan ini telah berhasil menciptakan pondasi masyarakat yang lebih tangguh dan sadar akan pentingnya kualitas air bagi kelangsungan hidup yang lebih sehat.

Gambar 1. Dokumentasi Kegitan



SIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai edukasi air bersih dan pencegahan penyakit berbasis air, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah dilaksanakan secara sistematis dan terukur sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Kegiatan pengabdian ini berhasil mengintegrasikan intervensi edukasi, demonstrasi praktis, dan penguatan peran kader sebagai strategi perubahan perilaku kesehatan lingkungan. Kesimpulan utama dari kegiatan ini adalah:1) Masyarakat berhasil diedukasi secara mendalam mengenai hubungan kausalitas antara air yang terkontaminasi oleh mikroorganisme dengan mekanisme penularan penyakit seperti Tipes, Kolera, dan Hepatitis A. 2) Terjadi internalisasi praktik Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang signifikan, terutama dalam standarisasi pengolahan air

minum melalui metode "4M" (Merebus, Menutup, Membersihkan, Menggunakan saringan) serta peningkatan kepatuhan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS). 3) Kegiatan ini sukses mengaktifkan peran kader kesehatan dan tokoh masyarakat sebagai motor penggerak dalam melakukan monitoring kualitas air dan kebersihan lingkungan secara rutin dan berkelanjutan. Pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan promotif dan preventif berbasis pemberdayaan masyarakat sangat relevan dalam mendukung terciptanya kemandirian warga untuk menjaga kualitas air dan mencegah risiko penyakit berbasis air dalam jangka panjang.

SARAN

Penelitian selanjutnya perlu difokuskan pada pemantauan retensi perilaku masyarakat secara jangka panjang guna memastikan efektivitas pengolahan air dalam mencegah malabsorpsi nutrisi pada balita. Bagi puskesmas dan tenaga kesehatan, disarankan mengembangkan sistem surveilans berbasis digital yang mengintegrasikan data epidemiologi dengan pemetaan wilayah rawan kontaminasi secara real-time. Pemerintah daerah perlu melakukan studi berbasis bukti terkait regulasi jarak infrastruktur sanitasi di lahan gambut untuk mendukung kebijakan tata ruang yang sehat. Terakhir, bagi institusi akademik, riset masa depan harus mengeksplorasi dinamika patofisiologi penyakit berbasis air di wilayah spesifik melalui integrasi teknologi tepat guna yang dapat mempermudah inspeksi sanitasi mandiri oleh kader dan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan Pengabdian Masyarkat ini. Rasa terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Nurwijayanti, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan kesabaran yang tak ternilai harganya selama proses Pengabdian Masyarakat ini. Penghargaan setinggi-tingginya juga ditujukan kepada Universitas Strada Indonesia, khususnya Program Studi S-3 Kesehatan Masyarakat, atas fasilitas akademik yang diberikan. Semoga hasil Pengabdian Masyarakat ini dapat memberikan manfaat yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, A., et al. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sarana air bersih berbasis kemandirian lokal. Jurnal Kesehatan Komunitas, 10(1), 45-58.

Ahyanti, M. (2025). Keberlanjutan program kesehatan lingkungan melalui peran aktif masyarakat dalam menjaga kualitas sumber air. Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan, 11(2), 89-102.

Afandi, A., et al. (2024). Kemandirian Masyarakat dalam Pengelolaan Sarana Air Bersih di Kawasan Pesisir. Jurnal Pemberdayaan Kesehatan Lingkungan, 11(2), 150-162.

Ahyanti, M. (2025). Keberlanjutan Program Kesehatan Lingkungan Berbasis Masyarakat. Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat Indonesia, 16(1), 45-58.

Arifin, Z. (2024). Efektivitas Tangki Septik Kedap Air dalam Mencegah Kontaminasi Bakteri Koliform pada Sumur Dangkal. Jurnal Teknik Lingkungan Urban, 9(3), 201-215.

Cook, J., & Macaulay, S. (2024). Psychological Ownership and Motivation in Community Health Interventions. Journal of Health Psychology and Environment, 22(1), 88-102.

Dewi, R., et al. (2025). Hubungan penggunaan air tidak diolah dengan prevalensi diare pada balita di lingkungan urban. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 13(1), 12-25.

Handayani, L., & Pratama, A. (2024). Efektivitas Pemanasan Suhu Tinggi terhadap Inaktivasi Patogen pada Air Sumur Gali. Jurnal Kesehatan Lingkungan Kontemporer, 12(1), 45-58.

Harmila. (2025). Analisis perilaku penanganan air rumah tangga terhadap kejadian diare di Indonesia. Jurnal Perilaku dan Promosi Kesehatan, 7(1), 34-47.

Izah, N., et al. (2025). Indikator Fisik dan Kualitas Mikrobiologis Air Tanah pada Kawasan Industri. Jurnal Ekologi Kesehatan, 14(2), 112-126.

Jacob, S., et al. (2024). Impact of STBM Implementation on Groundwater Quality in Developing Countries. International Journal of Sanitary Engineering, 5(2), 75-89.

Kusuma, R. (2025). Prevalensi Penyakit Kulit Akibat Keterbatasan Akses Air Bersih di Pemukiman Padat. Jurnal Dermatologi Komunitas, 7(1), 30-42.

Lestari, P. (2024). Model Keberlanjutan Program Sanitasi Berbasis Masyarakat di Wilayah Urban. Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat, 9(2), 112-125.

Purbanova, & Santoso. (2025). Etiologi dan Manifestasi Klinis Waterborne Diseases di Wilayah Urban. Jurnal Kedokteran Tropis, 9(2), 110-120.

Rajunitrigo, K., et al. (2025). Intrusi limbah domestik dan risiko infeksi sistemik pada pemukiman lahan gambut di Riau. Jurnal Lingkungan Tropis, 19(2), 112-128.

Rajunitrigo, et al. (2025). Viral Contamination in Groundwater: Hepatitis A and Norovirus Risks. Virological Studies Monthly, 12(3), 210-225.

Rahayu, S., et al. (2025). Transformasi Persepsi Masyarakat terhadap Keamanan Air Minum melalui Edukasi Partisipatif. International Journal of Community Service in Health, 4(1), 20-33.

Saputra, R. (2025). Analisis Mikrobiologis Sumber Air Bersih pada Kawasan Padat Penduduk di Riau. Jurnal Riset Kesehatan Nasional, 15(3), 201-215.

Sari, D. N. (2025). Faktor Risiko Kontaminasi Silang pada Penyimpanan Air Rumah Tangga. Jurnal Epidemiologi Terapan, 7(1), 88-97.

Sari, et al. (2025). Edukasi Kesehatan Lingkungan: Mengubah Perilaku Melalui Teknik Praktis. Medan: Perdana Publishing.

Septatia, & Fadillah. (2025). Dinamika Mobilitas Penduduk dan Kontaminasi Silang Akuifer Dangkal. Jurnal Ekologi Kesehatan, 11(2), 134-148.

Wijaya, K., et al. (2025). Pemberdayaan Masyarakat dalam Filtrasi Air Sederhana untuk Menurunkan Kejadian Penyakit Berbasis Air. Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat, 6(2), 150-165.

Williams, T. (2025). The Economic Burden of Waterborne Diseases on Household Productivity. Journal of Global Health Economics, 13(4), 210-224.

Wulandari, A. (2025). Media Edukasi Kreatif Berbasis Kearifan Lokal dalam Promosi Kesehatan Lingkungan. Jurnal Komunikasi Kesehatan, 10(2), 115-128.