

Identifikasi Kualitas Air dan Pelatihan Teknik Penjernihan Air Sederhana di Desa Tanjung Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

(Identification of Water Quality and Training on Simple Water Purification Techniques in Tanjung Menang Village, Ogan Komering Ilir District)

Anggun Wicaksono^{1*}, Noviyanto¹, Alfia Rahma Kurnia², Kurratul A'ini¹, Yustina Hapida¹,
Rian Oktiansyah¹, Amin Nurokhman¹, Ummi Hiras Habisukan¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.Km.3, RW.5, Pahlawan, Kemuning, Palembang, Sumatera Selatan 30126.

² Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.Km.3, RW.5, Pahlawan, Kemuning, Palembang, Sumatera Selatan 30126.

*Penulis Korespondensi: anggunwicaksono_uin@radenfatah.ac.id

Diterima November 2021/Disetujui Oktober 2023/Terbit: November 2023

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan pokok masyarakat, namun permasalahan sumber air bersih masih terjadi di wilayah Ogan Komering Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan. Keadaan air yang berwarna kecokelatan dan berminyak menjadi permasalahan yang belum tuntas. Salah satu sumber yang berpotensi mengganggu kualitas air adalah adanya pabrik di sekitaran sungai. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengidentifikasi kualitas air dan memberikan pelatihan kepada masyarakat mengenai strategi pengelolaan air sungai dan sumur bor sebagai sumber air utama untuk memperoleh air bersih, serta meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang pengelolaan air bersih dengan teknik *Filter Gravity-fed*. Metode kegiatan terkait kualitas air bersih yang dilakukan melalui empat tahap, yaitu: 1) Survei lokasi (*cross sectional*); 2) Pengambilan sampel air dan analisis laboratorium; 3) Penyuluhan baku mutu air; dan 4) Pelatihan teknik *Filter Gravity-fed*. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa dalam sampel air memiliki bau amis, berwarna kecokelatan dan berminyak. Selain itu, hasil uji mikrobiologi terhadap sampel air terdapat bakteri *Coliform* (bakteri indikator sanitasi) yang tidak sesuai dengan ketentuan KepMenKes No. 907/MENKES/SK/VII/2002 mengenai syarat kualitas air bersih. Kegiatan pelatihan dengan penggunaan teknik *Filter Gravity-fed* dapat menurunkan pH dan bakteri yang terkandung dalam air tersebut. Strategi pengelolaan air bersih dengan teknik *Filter Gravity-fed* dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan kualitas air bersih. Teknik *Filter Gravity-fed* dapat diaplikasikan oleh setiap masyarakat. Melalui kegiatan ini, masyarakat telah mampu mengelola sumber air menjadi air bersih untuk kebutuhan sehari-hari.

Kata kunci: air bersih, *filter gravity-fed*, kualitas air, mikrobiologi, Ogan Komering Ilir

ABSTRACT

Clean water is a basic need for society. However, the problem of clean water sources still occurs in the Ogan Komering Ilir (OKI) area of South Sumatra Province. The condition of the water being brownish and oily is an unresolved problem. One source that has the potential to disrupt water quality is the presence of factories around rivers. This community service activity aims to identify water quality and provide training to the community regarding river water management strategies and drilled wells as the primary water source for obtaining clean water, as well as increasing understanding and knowledge about clean water management with the Gravity-fed Filter Technique. The method of activities related to clean water quality is carried out in four stages, namely: 1) Location survey (*cross-sectional*), 2) Water sampling and laboratory analysis, 3) Education on water quality standards, and 4) Training on Gravity-fed Filter Techniques. The laboratory analysis showed that the water samples smelled fishy and were brownish and oily. In addition, the results of microbiological tests on water samples contained *Coliform* bacteria (sanitation indicator bacteria), which were outside the provisions of Minister of Health Decree No. 907/MENKES/SK/VII/2002 concerning clean water quality requirements. Through training activities using the Gravity-fed Filter technique, the pH and bacteria contained in the water can be reduced. Clean water management strategies using the Gravity-fed Filter technique can be used as a solution to improve clean water quality. Every society can apply the Gravity-fed Filter technique. Through this activity, society has managed water sources into clean water for daily needs.

Keywords: clean water, *Gravity-fed Filter*, microbiology, Ogan Komering Ilir, water quality

PENDAHULUAN

Air termasuk sumber daya alam yang memiliki fungsi dan peranan paling penting bagi semua bentuk kehidupan (tumbuhan, hewan, dan manusia). Air sebagai sumber utama berperan penting dalam proses metabolisme makhluk hidup. Manusia tidak bisa terlepas kebutuhan akan air yang sebagian besar digunakan untuk memenuhi keperluan rumah tangga seperti memasak, mandi, mencuci (MCK) dan aktivitas lainnya. Peranan air sebagai habitat hidup bagi organisme air seperti ikan dan binatang air lainnya. Selain itu, juga memiliki fungsi penting dalam hal menyediakan area objek wisata dan keindahan alam. Serta air memiliki peran yang sangat penting dalam proses aliran pembuangan limbah yang berasal dari domestik atau perindustrian, namun pembuangan limbah ke perairan dapat menimbulkan pencemaran air yang dapat mempengaruhi penurunan kualitas air (Ginting 2007). Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Pemanfaatan air untuk kebutuhan manusia harus dilakukan secara baik karena berkaitan dengan kehidupan di masa yang akan datang (Sutrisno 2006). Sumber air yang ada perlu dilakukan tahapan berupa proses-proses pengelolaan demi mendapatkan kualitas dan kuantitas yang baik agar layak untuk digunakan manusia supaya tidak menimbulkan kerugian bagi tubuh manusia (Effendi 2003; Armadi *et al.* 2019).

Kualitas air merujuk pada kondisi kelayakan dan ambang batas mutu air yang digunakan dalam kebutuhan sesuai dengan peruntukannya. Nilai kualitatif air dapat diukur dan diuji berdasarkan parameter dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010 sebagai standar baku mutu air). Kualitas air dapat dinyatakan dengan parameter kualitas air yang meliputi parameter fisik, kimia, dan mikrobiologis (Effendi 2003). Kualitas air untuk kebutuhan menjadi subjek yang sangat kompleks dalam mencerminkan kelayakan air yang digunakan (Widiyanti & Ristiati 2004; Spellman 2008). Kesadaran Masyarakat akan air merupakan sesuatu yang sangat penting untuk keberlangsungan hidup. Oleh karena itu, setiap air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti air konsumsi, air distribusi, air peternakan, air pertanian dan lain-lainnya perlu dilakukan uji

analisis kelayakan atau mutu air bersih secara berkala sesuai standarisasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah baik pihak Dinas Kesehatan dan Dinas Lingkungan Hidup (Latief *et al.* 2015).

Desa Tanjung Menang berada di Kecamatan Kayu Agung, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Letak Desa Tanjung Menang berada dipinggiran Ibukota Kayuagung tepatnya pada titik kordinat lintang 3°19'58.35'S dan bujur 104°53'22.13'E dengan luas wilayah 4.446 ha. Desa Tanjung Menang dialiri oleh Sungai Komering dengan kondisi pasang surut yang memungkinkan terjadi kondisi banjir di areal-areal tertentu pada musim penghujan. Topografi Desa Tanjung Menang berupa ekosistem rawa atau gabut berupa vegetasi lahan basah dan kering. Wilayah Desa Tanjung Menang dibagi menjadi dua, yaitu tanah subur (*alluvial*) yang berada di Pinggiran Sungai Desa (*risan*) dan lahan yang ada di pinggiran Sungai Batanghari. Lahan ini tidak bisa dikelola dan dimanfaatkan untuk bercocok tanam karena terganggu dengan kanal yang dibuat oleh perusahaan perkebunan kelapa sawit di wilayah tersebut, selain karena tidak stabilnya debit air membuat lahan tersebut sulit untuk ditanami padi ataupun tumbuhan jenis sayur-sayuran (Yuandora *et al.* 2018). Banyaknya penebangan pohon dan sering terjadinya kebakaran lahan rawa gambut, serta banyaknya perusahaan kelapa sawit menyebabkan air sungai menjadi tercemar yang ditandai dengan warna kecokelatan dan permukaannya berminyak. Hal ini menyebabkan sulitnya terpenuhi kebutuhan air bersih di Desa Tanjung menang.

Berdasarkan hasil observasi dan penyuluhan pada Januari 2020 kepada pihak Kepala Desa dan masyarakat di wilayah Desa Tanjung Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir menunjukkan bahwa adanya permasalahan mengenai air bersih yang sampai saat ini masih memerlukan solusi dan upaya penanggulangan yang efektif. Permasalahan yang muncul mengenai sumber air bersih yang sulit didapatkan karena karakteristik wilayah yang diindikasikan sudah mulai tercemar. Pencemaran ini berasal dari pendirian pabrik berupa limbah yang langsung mencemari sungai dan lahan-lahan pertanian masyarakat. Selain itu, masalah yang muncul adalah berupa daerah resapan air menjadi terhambat sehingga pencemaran cepat meluas. Tindakan yang dilakukan oleh pemerintah daerah mengenai sumber air bersih kepada masyarakat yaitu dengan pembuatan sumur bor. Pembuatan sumur bor pada titik-titik tertentu pada tiap

lokasi yang berbeda diasumsikan dapat menjadi solusi pemecahan masalah dalam mendapatkan sumber air bersih. Pada kenyataannya sumur bor belum menjadi solusi yang baik karena sumber air tanah dari sumur bor juga telah tercemar. Hal ini ditandai dengan warna air yang keruh dan berminyak yang diindikasikan termasuk sumber air yang tidak layak untuk kebutuhan konsumsi. Bahkan sumber air sumur bor dianggap tidak layak untuk kebutuhan seperti mandi ataupun mencuci.

Berbagai macam upaya telah dilakukan oleh masyarakat Desa Tanjung Menang yang diperlukan untuk meminimalisir pencemaran, yaitu menumbuhkan kesadaran masyarakat dalam pengambilan langkah preventif pada pencemaran air dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pengurangan pemakaian deterjen, menghindari pembuangan sampah ke sungai, tidak mengeksploitasi sumber mata air, dan mengoptimalkan penggunaan air secara wajar (tidak berlebihan). Selain itu, sejauh ini belum ada penanganan dan pengelolaan dalam membuat atau mendapatkan air yang layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Mengacu pada permasalahan ini, perlu dilakukan penelitian awal mengenai analisis kualitas air khususnya sungai dan sumur bor yang selama ini digunakan sebagai kebutuhan konsumsi di Desa Tanjung Menang, Kab. OKI. Serta untuk mengetahui tingkat pencemaran dan solusi dan strategi pengelolaan air bersih sehingga dapat digunakan untuk keperluan masyarakat. Berdasarkan observasi mengenai permasalahan kualitas air di Desa Tanjung Menang, OKI, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini ingin melakukan penelitian mengenai kualitas air sungai dan sumur bor serta strategi pengelolaannya.

Strategi pengelolaan air merupakan upaya pemeliharaan air untuk memperoleh kualitas air yang layak digunakan sesuai dengan kebutuhannya (Sutrisno 2006; Munfiah *et al.* 2015). Pemanfaatan sumber air yang ada harus dikelola dengan baik terutama kualitas dan kuantitas. Limbah yang mengandung bahan pencemar dapat menyebabkan perubahan kualitas air (Effendi 2003). Air yang mengandung bahan limbah memungkinkan banyaknya mikroorganisme patogen atau bahan kimia beracun berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit (Waluyo 2009). Oleh karena itu, upaya pengelolaan air bersih sangat penting untuk keberlanjutan yang lebih baik. Sumber air yang digunakan untuk kebutuhan manusia harus dalam kondisi yang tidak tercemar oleh racun

baik zat rumah tangga maupun aktivitas perindustrian (Sutrisno 2006; Harianja 2020). Salah satu upaya pemeliharaan air dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknik penjernihan air sederhana seperti Teknik *Filter Gravity-fed*.

Teknik *Filter Gravity-fed* merupakan salah satu alternatif penyaringan air sederhana dengan penggabungan dua jenis filter yakni, saringan pasir cepat dan saringan pasir lambat (Latuconsina *et al.* 2022). Teknik penyaringan sederhana ini diharapkan dapat menahan kotoran yang ada dalam air sehingga dapat menghasilkan air yang bersih dan layak digunakan. Pada dasarnya teknik filtrasi yang dilakukan pada *Filter Gravity-fed* yaitu mereduksi zat padat dan bakteri yang terkandung dalam air. Selain itu teknik filtrasi ini dapat bermanfaat untuk menghilangkan warna, bau, dan rasa pada air (Franchitika & Rahman 2020). Oleh karena itu, dalam pengelolaan air perlu dilakukan proses filtrasi untuk mendapatkan kualitas air yang baik untuk digunakan.

Upaya ini yang telah dilakukan oleh masyarakat Desa Tanjung Menang untuk mengelola air untuk mendapatkan air yang layak digunakan seperti teknik sedimentasi atau pengendapan. Namun secara teknisnya teknik sedimentasi membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan air yang siap pakai. Selain itu, masyarakat juga banyak menggunakan teknik pengendapan kotoran dengan bahan kimia seperti tawas. Hasil pengendapan dengan tawas yang dikonsumsi dalam jangka waktu lama sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh. Berdasarkan latar belakang diatas mengenai kualitas air dan teknik pengelolaan air yang tidak layak maka tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengidentifikasi kualitas air berdasarkan parameter fisik (suhu, pH, warna, bau, dan rasa) dan biologi (kandungan bakteri) pada air sungai dan sumur bor sebagai keperluan domestik sumber air bersih. Selain itu, memberikan pelatihan kepada masyarakat di Desa Tanjung Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) dalam strategi pengelolaan sumber air bersih dengan teknik *Filter Gravity-fed* yang mudah untuk digunakan oleh masyarakat.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2020 di

Desa Tanjung Menang, Kecamatan Kayu Agung, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI). Sasaran utama dalam penyuluhan mengenai kualitas air dan strategi pengelolaan yaitu masyarakat Desa Tanjung Menang yang bermukim di pinggiran aliran sungai. Masyarakat yang menjadi fokus sebagai responden dan partisipan adalah perangkat desa, petani, nelayan, dan ibu-ibu PKK desa Tanjung Menang. Survei lokasi dan pengambilan sampel air sungai dan sumur bor dilakukan pada beberapa titik yang diambil di Desa Tanjung Menang. Analisis kualitas air (fisik, kimia, dan biologi) dilakukan di Laboratorium Terpadu, UIN Raden Fatah Palembang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sampel air sungai, air sumur bor. Alat yang digunakan dalam analisis laboratorium adalah cawan petri, erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung, tabung durham, neraca analitik, colony counter, mikro pipet, tip, pipet tetes, botol sampel, autoclave, lampu spiritus, beaker glass 1000 mL, incubator, laminator air flow, hotplate, plastik wrap, aluminium foil, natrium agar (NA), alkohol 70%, lactose broth (LB), eosin methilen blue agar (EMBA). Selain itu, alat yang digunakan dilapangan adalah ember, selang air, batu kali, pasir, kain kassa, arang aktif, dan busa.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu menggambarkan hasil perbandingan data kualitas air hasil uji laboratorium dengan baku mutu yang berlaku dan mendeskripsikan hasil penelitian berdasarkan kajian kepustakaan. Kegiatan ini juga menggunakan metode survei langsung (*cross*

sectional) dengan wawancara dan pelatihan terkait baku mutu sumber air bersih dan pengelolannya. Penggunaan metode survei tersebut dapat memberikan gambaran lokasi kegiatan dan dapat menentukan variabel-variabel dari hasil survei ke lokasi. Selain itu, melalui wawancara diperoleh informasi terkait sumber air yang digunakan masyarakat. Sebelumnya survei awal dilakukan pengambilan sampel air yang digunakan dalam penelitian pengabdian ini adalah sumur bor yang dipilih dengan metode acak (*purposive sampling*) dan air sungai yang berada di wilayah Desa Tanjung Menang, Kecamatan Kayu Agung, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI). Sampel air kemudian dianalisis kualitasnya yang dilakukan di laboratorium menggunakan metode MPN (*Most Probable Number*) dan TPC (*Total Plate Count*) yang kemudian informasinya didemonstrasikan pada masyarakat. Selain itu, dilakukan pelatihan pembuatan penyaringan air dengan teknik sistem penyaringan sederhana yang akan digunakan untuk proses penyaringan menjadi air bersih dan layak digunakan.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

• Tahap persiapan

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat. Kegiatan observasi berupa wawancara dan diskusi langsung kepada masyarakat yang meliputi perangkat desa, ibu-ibu PKK, petani, dan nelayan (Gambar 1). Setelah identifikasi masalah kemudian dilakukan perencanaan kegiatan untuk menentukan lokasi, waktu, dan metode, dan target yang akan dicapai dalam kegiatan pengabdian. Selain itu, persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian untuk sosialisasi dan pelatihan terhadap permasalahan mengenai kualitas air.



Gambar 1 Kegiatan survei lapangan, wawancara, dan diskusi dengan Masyarakat Desa Tanjung Menang: a) Perangkat desa, b) Perwakilan ibu-ibu PKK, dan c) Petani dan nelayan.

- **Pengambilan sampel air**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan ketentuan sumur bor yang dipergunakan untuk keperluan domestik rumah tangga. Sampel air yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan, untuk masing-masing lokasi diambil (± 2000 mL) dengan diberi perlakuan tertentu agar suhu konstan tetap terjaga bertujuan untuk mempertahankan dan mengawetkan sifat fisik dan biologi sampel air tersebut (Gambar 2). Pengambilan sampel air sungai di beberapa titik (± 5 titik) untuk mendapatkan sumber air yang beragam, walaupun masih dalam satu aliran sungai besar. Selain itu, pengambilan sampel air sumur bor dilakukan di beberapa milik warga karena tidak setiap kepala keluarga memiliki sumur bor.

- **Pengujian sampel air**

Dilakukan dengan metode *Most Probable Number* (MPN) dan metode *Total Plate Count* (TPC). MPN dilakukan dengan media lactose broth dan eosin methylen blue agar. Pada media lactosa broth cara pengujian meliputi uji penduga menggunakan medium LB (lactosa broth). Pengujian bakteriologis sampel menggunakan tabung fermentasi seri 3, dengan perbandingan 1:1 (5 mL sampel : 5 mL medium LB), 1:10 (1 mL sampel : 9 mL medium LB), dan 1:100 (0,1 mL sampel: 9,9 mL medium LB).

Pada medium eosin methylen blue agar cara pengujian meliputi uji kelengkapan menggunakan medium EMBA (eosin methylen blue agar). Pengujian bakteriologis sampel menggunakan cawan petri dengan 3 pengenceran, yaitu 100, 10-2, dan 10-4. Pengenceran menggunakan 3 tabung reaksi yang berisi 9,9 mL aquadest steril. Tabung Reaksi dengan pengenceran 100 yang berisi 9,9 mL aquadest steril ditambahkan

dengan sampel murni sebanyak 0,1 mL yang kemudian dihomogenkan. Pengenceran 100 yang sudah homogen diambil 0,1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua untuk pengenceran 10-2 lalu dihomogenkan. Pengenceran 10-2 yang sudah homogen diambil 0,1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi ketiga untuk pengenceran 10-3 lalu dihomogenkan. Tahap selanjutnya adalah memasukkan sampel 1 mL yang sudah diencerkan ke dalam cawan petri dan tuangkan media EMBA sebanyak 12-15 mL dan dihomogenkan. Kemudian diinkubasi selama 2 x 24 jam.

Metode TPC cara pengujian menggunakan medium NA (natrium agar). Pengujian bakteriologis sampel menggunakan cawan petri dengan 3 pengenceran, yaitu 100, 10-2, dan 10-4. Pengenceran menggunakan 3 tabung reaksi yang berisi 9,9 mL aquadest steril. Tabung Reaksi dengan pengenceran 100 yang berisi 9,9 mL aquadest steril ditambahkan dengan sampel murni sebanyak 0,1 mL yang kemudian dihomogenkan. Pengenceran 100 yang sudah homogen diambil 0,1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua untuk pengenceran 10-2 lalu dihomogenkan. Pengenceran 10-2 yang sudah homogen diambil 0,1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi ketiga untuk pengenceran 10-3 lalu dihomogenkan. Tahap selanjutnya adalah memasukkan sampel 1 mL yang sudah diencerkan ke dalam cawan petri dan tuangkan media NA sebanyak 12-15 mL dan dihomogenkan. Kemudian diinkubasi selama 2 x 24 jam.

- **Sosialisasi dan pelatihan**

Sosialisasi yang dilakukan dalam pengabdian ini berupa penyampaian materi, hasil pengamatan, dan diskusi kepada masyarakat. Sosialisasi materi mencakup pengenalan kualitas



a



b

Gambar 2 Proses pengambilan sampel air: a) Sungai sungai dan b) Air sumur bor.

air, baku mutu air, dan pemeliharaan air serta penyampaian mengenai hasil uji laboratorium kualitas air untuk memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat dari sampel air yang digunakan oleh sebagian besar masyarakat dalam kebutuhan sehari-hari. Selain itu, dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan pelatihan langsung kepada masyarakat mengenai strategi pengelolaan air dan pemeliharaan air dengan penyaringan sederhana supaya air dapat dan layak digunakan. Hasil dari pelatihan ini diharapkan menjadi salah satu alternatif yang dilakukan oleh masyarakat untuk mendapatkan air dengan kualitas yang lebih baik.

• Tahap evaluasi

Evaluasi dalam kegiatan pengabdian ini dengan melakukan diskusi dan tanya jawab langsung mengenai materi, hasil uji kualitas air, dan pelatihan pengelolaan air. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman dan umpan balik oleh masyarakat dari kegiatan yang telah dilakukan. Pengenalan bahan yang digunakan dalam pelatihan pembuatan penyaringan air harus dipastikan bahwa masyarakat tahu dan mudah didapatkan. Selain itu, kegiatan evaluasi ini menunjukkan hasil sebelum dan sesudah penyaringan air dengan memberikan formulir kuisisioner kepada masyarakat untuk survei uji organoleptik. Survei uji organoleptik berfungsi untuk mengetahui parameter kualitas air secara fisik.

Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan survei langsung melalui observasi, wawancara, dan kuisisioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang sedang hadapi oleh masyarakat di wilayah Desa Tanjung Menang. Wawancara kepada masyarakat dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai data dan solusi yang dapat dikembangkan sebagai alternatif penanggulangan masalah. Serta Kuisisioner dilakukan untuk bahan evaluasi dari uji kualitas air.

Data kualitas air sungai dan air sumur bor berdasarkan parameter fisik yang dilakukan survei uji organoleptik terhadap beberapa responden dan kemudian dideskripsikan. Pengukuran kualitas air merujuk pada ketentuan Menteri Kesehatan KepMenKes No. 907/MENKES/SK/VII/2002 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air.

Hasil pengamatan parameter biologi berupa data kuantitatif yaitu menghitung jumlah bakteri

koliform serta deskripsi spesies bakteri yang ada. Pemeriksaan *Coliform* dengan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN), yaitu uji pendugaan (*Presumptive Tes*), uji penguat (*Confirmed Tes*), dan uji kelengkapan (*Completed tes*). *Presumptive test* dengan menggunakan media *Lactose Broth* (LB) dengan metode tiga tabung, *Completed tes* dengan menggunakan media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA), dan metode TPC (*Total Plate Count*) dengan menggunakan medium *Nutrien Agar*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Peserta pelatihan dalam kegiatan pengabdian ini merupakan masyarakat yang meliputi perangkat desa, Ibu-ibu PKK, petani dan nelayan di Desa Tanjung Menang. Sebagian besar masyarakat Desa Tanjung Menang sebagai petani dan nelayan, namun sebagian kecil berprofesi sebagai pegawai dan pedagang. Desa Tanjung Menang memiliki topografi berupa sungai, rawa, dan lahan gambut (basah dan kering) yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pemanfaatan lahan basah dan kering yang subur selama ini dimanfaatkan oleh masyarakat dalam bercocok tanam padi dan sayur-sayuran. Desa yang terletak dipinggiran Ibukota Kayuagung ini dilintasi oleh dua sungai, yaitu Sungai Komerling dan Batang Hari yang memiliki potensi dalam bidang perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Potensi dan kondisi daratan dan perairan Desa Tanjung Menang sangat memadai untuk pengembangan sektor pertanian dan perikanan, namun masih ada masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat hingga saat ini, yaitu sumber air bersih.

Uji Kualitas Air

• Tahap uji organoleptik

Hasil pengukuran kualitas air berdasarkan parameter fisik pada sampel air sumur bor dan air sungai di Desa Tanjung Menang, OKI meliputi bau, rasa, dan warna (Tabel 1). Pengujian organoleptik dilakukan kepada responden untuk mengukur kualitas air secara penginderaan secara langsung yang bertujuan untuk mengetahui hasil dari kondisi objek pengamatan. Uji organoleptik melibatkan warga Desa Tanjung Menang dan praktisi laboratorium. Hasil uji organoleptik dari beberapa responden menunjukkan bahwa sampel air sumur bor menunjukkan bau amis dan berbau tanah, rasanya hambar, berwarna bening

Tabel 1 Uji organoleptik parameter fisik kualitas air sungai air sumur bor

Air sungai					
Audien	Bau	Rasa	Warna	Ph	Suhu
1	Amis	Hambar	Coklat Kekuningan		
2	Amis	Tawar	Kekuningan		
3	Amis	Tawar	Coklat Kekuningan	6,4	26°C
4	Amis	Hambar	Coklat Kekuningan		
5	Amis	Tawar	Kekuningan		
6	Amis	Hambar	Kekuningan		
Air sumur bor					
1	Amis dan bau tanah	Tidak berasa	Bening berminyak		
2	Amis dan bau tanah	Tawar	Bening berminyak		
3	Amis dan bau tanah	Tawar	Bening berminyak	68	25°C
4	Amis dan bau tanah	Tidak berasa	Bening berminyak		
5	Amis dan bau tanah	Tawar	Bening berminyak		
6	Amis dan bau tanah	Tidak berasa	Bening berminyak		

dan berminyak dan suhu 25°C, sedangkan sampel air sungai menunjukkan bau yang amis, warna kuning-kekuningan dan suhu 26°C. Data uji organoleptik ini menunjukkan bahwa kualitas air tersebut tidak sesuai dengan standar air bersih yang dapat digunakan. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air untuk dapat digunakan sebagai air baku air minum yaitu tidak berbau, tidak berasa, suhu $\pm 30^\circ\text{C}$ dan tingkat warna 50 TCU dengan kekeruhan 25 NTU (KepMenKes RI, 2002). Berdasarkan PerMenDis RI Nomor: 78/M-IND/PER/11/2016 tentang kualitas air bersih, yaitu tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna.

Selain itu, data parameter pH pada sampel air sumur bor menunjukkan pH 6,8 mg/L sedangkan sampel air sungai menunjukkan pH 6,4 mg/L. Pengukuran pH pada air bertujuan untuk melihat keasaman dan kebasaaan pada air yang dilihat dari jumlah ion hydrogen terlarut. Berdasarkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air untuk dapat digunakan sebagai air baku air minum yaitu dengan pH 6,5-8,5 mg/L (KepMenKes RI 2002). Merujuk pada standar kualitas air bersih bahwa sampel air sungai berdasarkan parameter pH tidak memenuhi standar SNI serta tidak layak konsumsi. Menurut PerMenKes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu air hegine sanitasi untuk keperluan mandi dan mencuci yaitu memiliki pH 5-6, dan suhu 15-35°C yang artinya air tersebut masih layak digunakan untuk aktivitas mandi dan mencuci. Jika dilihat dari parameter lain seperti tingkat kejernihan air sesuai standar yaitu 1,6 m artinya air sungai dan sumur bor tidak sesuai standar SNI air higiene sanitasi. Hal ini diduga beberapa faktor yang menyebabkan pH air sungai rendah di Desa Tanjung Menang yaitu

banyaknya polusi pada air tersebut yang berasal dari pembuangan karbon dioksida (Co2) kapal nelayan dan pembuangan limbah industri disekitaran sungai. Selain itu, masuknya zat kimia yang berbahaya yang masuk kedalam air dapat mempengaruhi pH air. Tingkat kekeruhan suatu perairan juga disebabkan tanaman yang tumbuh memenuhi permukaan air. Menurut Munfiah *et al.* (2015) faktor fisika menjadi parameter yang lebih mudah dengan uji organoleptik (pengamatan langsung) yang menunjukkan dengan pengindraan warna, rasa, dan bau pada air.

• Tahap uji pendugaan (*presumptive test*)

Pengamatan selanjutnya dilakukan pengujian *presumptive test* dengan Metode MPN (*Most Probable Number*) yang dilakukan di laboratorium untuk mendeteksi atau sebagai gambaran adanya kontaminasi bakteri yang terkandung dalam sampel air. Ada atau tidaknya bakteri *coliform* dapat dilihat dari nilai total indeks MPN/100mL. Hasil perhitungan indeks MPN pada sampel air sumur bor dan air sungai dapat dilihat pada Tabel 2.

Nilai indeks MPN pada sampel air di Desa Tanjung Menang, yaitu air sumur bor memiliki nilai indeks terbesar 1100/100 mL, dan diikuti air sungai 460/100 mL pada pengujian 2 x 24 jam. Hasil ini menunjukkan bahwa pada sampel air sumur bor maupun air sungai positif terdapat bakteri *coliform*. Menurut KepMenKes RI Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002 bahwa persyaratan kualitas air minum berdasarkan parameter bakteriologis, yaitu dengan jumlah total bakteri *coliform* 0/100 mL. Batas ambang batas total bakteri *coliform* ini tidak hanya pada air minum saja namun juga berlaku untuk air sistem distribusi. Sedangkan menurut PerMenKes RI

Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu air hegine sanitasi kadar maksimum untuk total bakteri *coliform* yaitu 50 /100 mL dan total bakteri *E. coli* yaitu 0/100 mL. Penelitian Utami & Miranti 2020, melaporkan bahwa pada hulu Sungai Cirengganis memiliki nilai MPN sebesar 1100×10^{-2} sel per 100 mL dan pada hilir sebesar 150×10^{-2} sel per 100 mL yang mengindikasikan adanya bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* yang berbahaya jika dikonsumsi. Menurut Widiyanti & Ristiati (2004) Bakteri *coliform* merupakan bakteri indikator sanitasi yang keberadaannya menunjukkan bahwa air atau makanan tersebut pernah tercemar oleh feses manusia. Bakteri *coliform* pada dasarnya terdapat atau berada pada usus manusia yang dapat digunakan sebagai indikator kualitas air. Hasil penelitian Sunarti (2015) dan Razi & Syahputra (2021), menunjukkan bahwa sumur gali yang berjarak 10 m dari jamban terdeteksi bakteri *Coliform* dan *Colitinja*. Tingginya nilai indeks MPN/100 mL diduga terjadi pencemaran di sekitar sungai karena banyaknya aktivitas yang dilakukan masyarakat di sungai Desa Tanjung Menang seperti mandi, cuci, dan kakus (MCK).

• Tahap uji konfirmasi (*confirmed test*)

Dengan data hasil positif dari uji penduga maka dilanjutkan dengan uji konfirmasi atau penguat yang menggunakan medium *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA). Uji *confirmed test* yang dilakukan, yaitu untuk menunjukkan jumlah bakteri *coliform* yang terkandung di dalam sampel air. Sampel yang positif artinya mengandung bakteri *coliform* dalam sampel air tersebut dan sebaliknya jika sampel negatif

artinya tidak ada bakteri *coliform*. Hasil pengamatan berdasarkan uji *confirmed test* dengan media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA) dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil uji konfirmasi atau penegasan bahwa kedua sampel air sumur bor dan air sungai pada waktu inkubasi 2 x 24 jam menunjukkan hasil positif. Jumlah bakteri *coliform* pada sampel air sumur bor yaitu 163/100mL, sedangkan pada sampel air sungai 13/100mL. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua sampel air tersebut mengandung bakteri *coliform*. Data PerMenKes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu air hegine sanitasi kadar maksimum untuk total bakteri *coliform* yaitu 50/100 mL dan total bakteri *E. coli* yaitu 0/100 mL. Hasil jumlah bakteri *coliform* pada air sumur bor dapat disimpulkan tidak layak digunakan dan tidak sesuai standar SNI dari pemerintah. Sedangkan, untuk sampel air sungai masih dibawah ambang batas jumlah bakteri *coliform* yang ditetapkan. Namun, perlu diketahui bahwa bakteri *coliform* banyak jenisnya yang kemungkinan juga terdapat bakteri berbahaya yang terkandung dalam air tersebut. Terdapat 2 jenis bakteri, yaitu *Coliform fekal* (berasal dari kotoran hewan dan manusia) dan *Coliform non fekal* (bakteri dari lingkungan) (Sunarti 2015). Menurut Latief *et al.* (2015) dan Safitri *et al.* (2019) menyatakan bahwa kualitas air sumur bor perlu dikaji dan dianalisis secara bertahap untuk mengetahui tingkat pencemaran dari lingkungan.

Adapun data pengujian hasil penelitian di laboratorium yang meliputi parameter fisika, kimia, dan biologi yang kemudian dibandingkan

Tabel 2 Data hasil uji *presumptive test* dengan metode *most probable number* (MPN)

Sampel uji	Jam ke-	Jumlah tabung reaksi (seri)			Indeks <i>most probable number</i> (MPN) (sel/100mL)
		10 mL	1 mL	0,1 mL	
Kontrol	48	0	0	0	0
Air sumur bor	24	3	0	0	23
	48	3	3	2	1100
Air sungai	24	3	0	0	23
	48	3	3	1	460

Tabel 3 Data hasil uji *confirmed test* dengan media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA)

Sampel uji	Jam ke-	Pengenceran			Keterangan
		10 ⁰	10 ⁻²	10 ⁻⁴	
Air sumur bor	24	--	--	--	Negatif
	48	++	--	--	Positif (jumlah individu sebanyak 163)
Air sungai	24	--	--	--	Negatif
	48	++	--	--	Positif (jumlah individu sebanyak 13)

dengan baku mutu air berdasarkan keputusan oleh pemerintah. Hasil pengujian perbandingan dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil penelitian dari parameter fisika, kimia dan biologi menunjukkan bahwa hamper secara keseluruhan tidak sesuai dengan standart SNI untuk air minum kemasan maupun air hygiene sanitasi. Parameter yang tidak terlalu berpengaruh dengan kualitas air berdasarkan standart baku mutu air yaitu pH dan suhu yang masih diambang batas yang telah ditetapkan. Namun pada dasarnya persyaratan baku mutu kualitas air harus sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah. Dengan hasil perbandingan baku mutu air ini diharapkan masyarakat perlu memperhatikan dan menjaga produk air yang digunakan untuk kebutuhan sehari hari. Menurut PP Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 mengenai pencemaran air dan Razi & Syahputra (2021), tingginya bakteri *coliform* pada sampel air mengindikasikan tingginya pencemaran atau polusi dari lingkungan sekitar. bakteri *coliform* digunakan sebagai bioindikator kualitas air bersih. Jika pada air mengandung bakteri *coliform* maka sangat berbahaya jika dikonsumsi karena dapat menimbulkan penyakit (Widiyanti & Ristiati (2004). Menurut Musli & Fretes (2016) standar kualitas air minum merujuk pada parameter fisika, kimia, dan biologi dengan ambang batas tinggi dibandingkan dengan kulaitas air lainnya.

• Tahap uji *total plate count* (TPC)

Selanjutnya adalah uji TPC yang dilakukan untuk melihat jumlah koloni bakteri dalam produk yang dibuat dari media agar. Uji tes TPC dilakukan dengan perbandingan waktu untuk melihat pertumbuhan jumlah koloni bakteri. Hasil perhitungan jumlah koloni bakteri dengan uji TPC dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil pemeriksaan uji TPC menunjukkan pada waktu perlakuan 1 x 24 jam total jumlah koloni bakteri pada sumur bor 8×10^2 sedangkan pada air sungai 5×10^2 . Dengan hasil uji TPC ini terlihat bahwa 2 sampel air di Desa Tanjung Menang tidak sesuai standar SNI kualitas air bersih. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3553-2006, standar TPC untuk air minum adalah maksimal $1,0 \times 10^2$ koloni/ml. Dari data jumlah koloni pada 2 sampel air tersebut tidak sesuai standart SNI dikarenakan melebihi jumlah maksimal total koloni bakteri. Menurut Rizki *et al.* (2022) melaporkan bahwa jumlah bakteri yang terkandung dalam air lebih rendah atau sedikit jika dilakukan proses perebusan dibandingkan dengan kondisi normal. Aji & Fiani (2021), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa bakteri memiliki ambang batas maksimal 45°C untuk hidup. Artinya alternatif solusi untuk meminimalisir bakteri *coliform* yaitu dengan merebus air dengan suhu maksimal sebelum digunakan.

Pada hasil uji TPC dengan pembiakan dimedia agar menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri *coliform*. Hasil dari uji penguat dapat dilihat dari koloni bakteri pada Gambar 3. Berdasarkan hasil uji metode TPC terlihat adanya bercak putih seperti lender yang menunjukkan pertumbuhan bakteri *coliform*. Nilai ambang batas cemaran mikroba dapat dilihat pada Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 7388 tahun 2009 bahwa nilai tersebut dapat menjadi indikasi pertumbuhan dan aktivitas mikroba yang menyebabkan

Tabel 5 Data hasil uji tes dengan metode *Total Plate Count* (TPC)

Sampel	Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC)	
	24 jam	48 jam
Air sumur bor	8×10^2	$1,64 \times 10^4$
Air sungai	5×10^2	$3,25 \times 10^3$

Tabel 4 Data hasil perbandingan pengujian hasil penelitian dengan PerMenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang baku mutu air

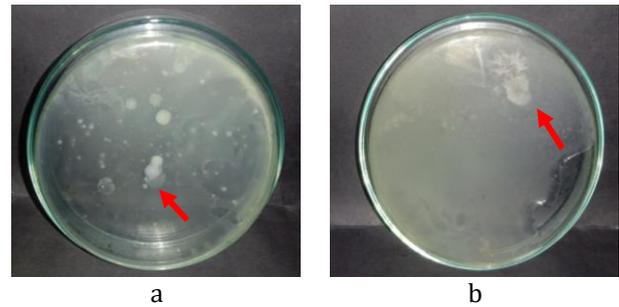
Parameter	PerMenkes RI Nomor 32 Tahun 2017		Hasil pengujian	
	Air hygiene sanitasi	Air Minum	Air sumur bor	Air sungai
Fisika				
Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Amis dan bau tanah	Amis
Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tawar
Warna	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Bening berminyak	Cokelat kekuningan
Suhu	16-40°C	Suhu udara $\pm 3^\circ\text{C}$	25°C	26°C
Kimia				
pH	6,5-8,5 mg/L	6,5-8,5 mg/L	6,8 mg/L	6,4 mg/L
Biologi				
Bakteri <i>coliform</i>	50 CFU/mL	0/100 mL	163/100 mL	13/100 mL

terjadinya perubahan fisik pada produk, seperti membentuk lendir, gas, busa, warna yang berbeda atau menyimpang, menimbulkan asam, bau yang tidak enak dan menyengat, bahkan dapat menimbulkan keracunan. Hal ini sejalan dengan penelitian Utami & Miranti (2020) dan Marlina (2008) bahwa hasil positif mengandung bakteri *coliform* ditunjukkan adanya perubahan warna pada media agar.

Sosialisasi Kualitas Air (baku mutu air bersih)

Berdasarkan hasil wawancara kepada kepala Desa Tanjung Menang dan warga terkait permasalahan air bersih, sebagian besar masyarakat tidak mengetahui terkait kualitas air bersih yang digunakan sehari-hari. Sehingga perlu pendampingan terlebih dahulu informasi mengenai kualitas air bersih dan baku mutu air untuk konsumsi. Hal ini menjadi dasar untuk dilakukannya penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di desa Tanjung Menang.

Sosialisasi dalam kegiatan pengabdian ini adalah demonstrasi mengenai survei dan hasil identifikasi kualitas sumber air yang berasal dari desa Tanjung Menang. Sebelumnya, telah dianalisis uji laboratorium kualitas sampel air sungai dan juga air sumur bor. Seluruh masyarakat diharapkan mengikuti mulai dari anak-anak hingga orang dewasa karena pada prinsipnya pengetahuan akan kebersihan perlu diajarkan sejak dini untuk pencegahan dan peningkatan kesehatan hidup. Materi yang akan disosialisasikan kepada masyarakat terkait dengan sumber air bersih, baku mutu air, dan hasil uji laboratorium sampel air. Penyampaian materi dengan menggunakan proyektor untuk menampilkan foto dan video terkait materi dan hasil uji laboratorium supaya masyarakat dapat melihat kualitas air yang sehari-hari digunakan dilihat dari parameter fisika dan biologi (Gambar 4). Hasil identifikasi sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas air sangat buruk baik dilihat berdasarkan parameter fisika maupun biologi. Pada parameter fisika menunjukkan hasil organoleptik dari beberapa responden bahwa air sumur bor dan air sungai tidak layak digunakan untuk kegiatan MCK apalagi untuk dikonsumsi. Selain itu, pada parameter biologi berupa mikroorganisme (*bakteri coliform*) berbahaya yang terdapat dalam sampel air berada pada ambang batas baku mutu air bersih untuk kebutuhan bahan baku untuk konsumsi. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah ini adalah pembuatan system penyaringan air



Gambar 3 Hasil uji metode *total plate count* (media natrium agar): a) Sampel air sungai dan b) sampel air sumur bor.



Gambar 4 a dan b) Sosialisasi kualitas air bersih dan hasil uji laboratorium di Desa Tanjung Menang. Kab. Ogan Komering Ilir.

sedehana melalui media video. Kemudian dilakukan juga pelatihan terkait sistem pengolahan air untuk menghasilkan air yang lebih baik dan layak untuk digunakan untuk aktivitas harian seperti MCK (mandi, cuci, dan kakus).

Pelatihan Pembuatan Sistem Saringan Air Sederhana

Pelatihan pembuatan sistem penyaringan sederhana (Teknik *Filter Gravity-fed*) yang ditujukan untuk seluruh warga desa Tanjung Menang. Sebelumnya telah dibuat sistem pengelolaan air secara sederhana dan diuji di laboratorium Terpadu UIN Raden Fatah Palembang. Hal ini diharapkan dapat menjadi

solusi permasalahan dalam mendapatkan sumber air bersih. Produk yang telah dibuat dipresentasikan dan dipraktekkan langsung supaya masyarakat dapat memahami dan membuatnya sendiri. Alat dan bahan yang digunakan sangat mudah diperoleh sehingga masyarakat tidak kesulitan untuk mendapatkannya. Hal ini merupakan tujuan dari pengabdian masyarakat supaya masyarakat dapat merasakan hasil dari produk yang telah dibuat. Demonstrasi sistem penyaringan sederhana dapat dilihat pada Gambar 5.

Kegiatan pelatihan mengenai sistem penyaringan air sederhana dilakukan langsung bersama warga Desa Tanjung Menang. Alat dan bahan yang digunakan dalam membuat sistem penyaringan sederhana, yaitu ember, batu kali, kain kasa, busa, pasir halus, pasir kasar, serabut kelapa, dan arang aktif. Berdasarkan hasil pelatihan dan demonstrasi penggunaan sistem penyaring sederhana menunjukkan hasil kualitas air secara fisika yang jauh lebih baik dibandingkan dengan sebelum dilakukan penyaringan. Dengan parameter fisika terlihat uji sampel air sumur bor dan air sungai bahwa kualitas air terlihat lebih baik, yaitu bening atau tidak berwarna dan tidak berminyak, serta tidak berbau amis. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem saringan sederhana dengan memanfaatkan alat dan bahan yang ada dapat membantu masyarakat dalam mendapatkan air yang lebih baik yang dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Menurut Sutrisno (2006) dan Naharuddin *et al.* (2023), teknologi dan teknik konservasi air tanah dalam menghasilkan dan pemanfaatan air bersih menjadi solusi jangka panjang.

Evaluasi dan Keberlanjutan Kegiatan

Hasil yang diperoleh dalam penelitian pengabdian ini adalah pengetahuan yang sangat

terasa manfaatnya oleh masyarakat desa Tanjung Menang terkait sumber air dan baku mutu yang dapat atau tidaknya digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Awalnya masyarakat tidak mengetahui mengenai dampak bahaya dari konsumsi air yang didalamnya tidak memenuhi baku mutu untuk pakai atau dikonsumsi. Sejauh ini masyarakat menggunakan sumber air sungai untuk mandi, mencuci, dan kakus (MCK). Begitu pula dengan air sumur bor yang digunakan untuk mandi, mencuci, dan konsumsi sehari-hari. Sehingga, jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama akan berdampak pada kesehatan masyarakat. Sebagian warga juga memanfaatkan air hujan untuk kebutuhan konsumsi, padahal kenyataannya air hujan juga memiliki zat yang tidak baik untuk tubuh jika dikonsumsi secara terus menerus. Adanya sosialisasi dan pelatihan mengenai air bersih, masyarakat dapat memilah dalam menggunakan sumber air yang layak dan dapat digunakan atau tidak hanya dengan melihat dari ciri atau karakteristik fisik air.

Sosialisasi mengenai parameter air bersih yang meliputi faktor fisik, kimia, dan biologi serta hasil identifikasi air di Desa Tanjung Menang menjadi topik permasalahan utama yang perlu dicari alternatif penanggulangannya. Berdasarkan hasil *pre* dan *post test* setelah kegiatan sosialisasi mengenai air bersih dan gambaran standar baku mutu air, masyarakat sangat antusias dan menunjukkan persepsi positif. Hal ini terlihat pada saat materi disampaikan muncul rasa ingin tahu yang tinggi yang ditandai dengan banyaknya pertanyaan dan argumentasi serta diskusi terkait air bersih. Beberapa hal yang menjadi tolak ukur masyarakat terkait dengan pengetahuan dan wawasan baru mengenai air bersih meliputi indikator air bersih, bahaya yang ditimbulkan, dan solusi penanganan. Sebanyak 87% responden menyatakan bahwa materi mengenai air bersih dan baku mutu menjadi



a



b

Gambar 5 a dan b) Pelatihan dan demonstrasi langsung pembuatan sistem penyaringan air sederhana.

pengetahuan baru yang sejauh ini tidak mereka sadari efek bahaya jangka panjang yang ditimbulkan. Hasil *post test* menunjukkan 94% responden menjawab bahwa kegiatan sesialisasi ini bermanfaat untuk masyarakat dalam memahami bahaya dan solusi mengenai sumber air bersih. Selain itu, 90% responden menginginkan untuk kegiatan pengabdian mengenai solusi permasalahan di Desa Tanjung Menang terus diadakan. Karena kegiatan seperti ini menjadi pembelajaran dan pengetahuan yang jarang masyarakat dapatkan sejauh ini.

Evaluasi terkait kegiatan pelatihan mengenai penanganan dan solusi permasalahan air bersih menjadi point penting. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* mengenai pelatihan teknik penjernihan air sederhana meliputi beberapa indikator yang meliputi kemudahan mendapatkan alat dan bahan, biaya pembuatan, perancangan alat, dan efektifitas alat penyaringan. Hasil persentase responden mengenai indikator secara berurutan menunjukkan 83, 92, 80, dan 78%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat dapat mengaplikasikan sistem penyaringan sederhana, namun beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh masyarakat adalah terkait dengan perawatan secara berkala dan tetap menjaga kebersihan media penyaringan.

Adanya pelatihan mengenai cara pembuatan sistem penyaringan sederhana untuk mendapatkan air bersih, masyarakat sangat merasakan dampaknya. Saat ini dengan menggunakan sistem penyaringan sederhana yang telah dibuat masyarakat dapat mengaplikasikan secara langsung dan lebih mudah untuk mendapatkan air bersih. Menurut Armadi *et al.* (2019) dan Harianja (2020) bahwa pengelolaan air bersih harus berkelanjutan untuk pemanfaatan dan pemeliharaan air. Dalam proses pembuatan tidak sulit untuk mendapatkan bahan yang digunakan sehingga lebih praktis dan fleksibel untuk dilakukan semua warga. Setiap masyarakat dapat membuat penampungan untuk dari hasil penyaringan sederhana untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu, masyarakat juga lebih menghemat pengeluaran yang sejauh ini digunakan untuk membeli air bersih. Selanjutnya adalah komitmen dari masyarakat untuk merawat produk yang sudah dibuat supaya tetap memperoleh air bersih yang terjaga kebersihannya. Menurut Franchitika & Rahman (2020) bahwa metode penyaringan sederhana dapat menghasilkan air yang dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk air minum dan higiene sanitasi

(masak dan mencuci). Perawatan sistem penyaringan sederhana ini perlu dilakukan secara berkala untuk menghindari penyumbatan akibat kotoran hasil penyaringan. Selain itu, kotoran yang mengendap terlalu lama akan menyebabkan mikroorganisme menetap pada substrat dan dapat berkembangbiak yang dikhawatirkan akan menjadi sarang penyakit.

SIMPULAN

Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dapat mengedukasi masyarakat mengenai strategi pengelolaan air sungai dan sumur bor sebagai sumber air utama untuk memperoleh air bersih dengan teknik penyaringan sederhana (*Filter Gravity-fed*). Selain itu dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kualitas air bersih. Proses penyaringan dengan *Filter Gravity-fed* memberikan hasil yang signifikan terhadap hasil kualitas air yang meliputi faktor fisik dan biologinya. Pengetahuan pengukuran parameter kualitas air menjadikan masyarakat lebih bijak dalam menggunakan air untuk kebutuhan konsumsi karena berkaitan langsung dengan kesehatan tubuh. Selain itu, dengan pelatihan pembuatan sistem penyaringan air sederhana dapat langsung dirasakan manfaatnya oleh masyarakat. Permasalahan mengenai air bersih selama ini dapat teratasi dengan pelatihan dan pembuatan sistem penyaringan air sederhana. Kemudahan dalam proses pembuatan dan memperoleh alat dan bahan membuat masyarakat antusias untuk mengaplikasikan. Selain itu, saran dari tim PKM mengharapkan kepada pihak pemerintah daerah untuk meninjau berbagai daerah di Kabupaten OKI terkait dengan pengelolaan sumber air bersih. Kesehatan masyarakat juga merupakan tugas dari pemerintah daerah dan masyarakat itu sendiri. Program pengelolaan air ini sangat bermanfaat dan dibutuhkan untuk masyarakat sehingga perlu adanya tindak lanjut dari pemerintah daerah dalam mengembangkan alat penyaringan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Raden Fatah

Palembang yang telah mendanai pengabdian ini sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui kegiatan yang terintegrasi Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mahasiswa. Selain itu, terima kasih kepada Kepala Desa Tanjung Menang, yang telah mendukung kegiatan ini supaya program ini akan terus di kembangkan untuk kepentingan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji OR dan Fiani NN. 2021. Deteksi Keberadaan Coliform dan Escherichia coli Pada Es Batu Dari Penjual Minuman Di Sekitar Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*. 8(2): 222-229. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2021.v08.i02.p05>
- Armadi D, Hidayat A, Simanjuntak SM. 2019. Analisis Pengelolaan Air Bersih Berkelanjutan di Kota Bogor (Studi Kasus: PDAM Tirta Pakuan). *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics*. 2(1): 1-12. <https://doi.org/10.29244/jaree.v2i1.25928>
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaann Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Franchitika R, Rahman RA. 2020. Metode Filterisasi Sederhana Pada Pemanfaatan Air Hujan Di SD Negeri 066656 Kecamatan Medan Selayang Padang Bulan. *JCEBT (Journal of Civil Engineering, Building and Transportation)*. 4(1): 11-17.
- Ginting P. 2007. *Sistem pengolahan lingkungan dan limbah industri*. Cetakan Pertama. Bandung (ID): Penerbit CV. Yrama Widya.
- Harianja AH. 2020. Model Pengelolaan Air Bersih di Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Ecolab*. 14(2): 111-124. <https://doi.org/10.20886/jklh.2020.14.2.111-124>
- Latief A, Sutowo, Wahjoedi, Sugiharto, Suparman. 2015. Kajian Terhadap Debit Dan Kualitas Air Sumur Bor Di Kelurahan Jabungan.10(1): 17-21.
- Latuconsina H, Gadi ES, Isomudin A, Berlian HL, Ubaidillah Z, Azizah PN, Yaqin A, Yuwasahin F, Putra TAH, Fitriani VA, Infant MA. 2022. Filterisasi Air Bersih dan Penyelamatan Sumber Mata Air di Desa Mulyoasri, Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Malang. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 8(1): 120-128. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.8.1.120-1128>
- Marlina. 2008. Identifikasi Bakteri *Vibrio parahaemolyticus* Dengan Metoda Biologi dan Deteksi Gen ToxR nya Secara PCR. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 13(1): 1-7.
- Munfiah, SN Nurjazuli Setiani O. 2015. Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 12(2): 154-159.
- Musli V, Fretes RD. 2016. Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). *ARIKA*. 10(1): 57-74.
- Naharuddin, Rahmawati, Ariyanti, Erniwati, Muthmainnah. 2023. Pemberdayaan Masyarakat melalui Teknik Konservasi Tanah dan Air dalam Upaya Mitigasi Dampak Perubahan Iklim. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 9(1): 26-32. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.9.1.26-32>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 416 Tahun 1990 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
- Peraturan Menteri perindustrian Republik Indonesia Nomor: 78/M-IND/PER/11/2016 Tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Air Mineral, Air Demineral, Air Mineral Alami, dan Air Minum Embun Secara Wajib.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.
- Razi TK, Syahputra F. 2020. Uji Kualitas Air Sumur dengan Menggunakan Metode MPN (*Most Probable Numbers*) di Desa Dayah

- Tanoh Kecamatan Glumpang Tiga Kabupaten Pidie Tahun 2020. *Jurnal Real Riset*. 3(2): 118–124.
- Sunarti RN. 2015. Uji Kualitas Air Sumur Dengan Menggunakan Metode MPN (*Most Probable Numbers*). *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*. 1(1): 30–34. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v1i1.1128>
- Safitri R, Purisari R, Mashudi M. 2019. Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(1): 39–47. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.1.39-47>
- Spellman FR. 2008. *The Science of Water: Concepts and Applications*. Second Edition. Boca Raton (US): Taylor & Francis Group.
- Sutrisno T. 2006. *Teknologi penyediaan air bersih*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Utami FT, Miranti, M. 2020. Metode *Most Probable Number* (MPN) Sebagai Dasar Uji Kualitas Air Sungai Rengganis Dan Pantai Timur Pangandaran Dari Cemar Coliform dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*. 20(1): 21–30.
- Waluyo L. 2009. *Mikrobiologi lingkungan*. Malang (ID): UMM Press.
- Widiyanti NLPM, Ristiati NP. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri Koliform Pada Depo Air Minum Isi Ulang di Kota Singaraja Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 3(1): 64–73.
- Yuandora F, Julidah, Sukaesih E, Zalpa Y, Setiawan Z, Safitri H. 2018. *Profil Desa Desa Tanjung Menang Kecamatan kayuagung Kabupaten ogan komering Ilr Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang (ID): Epistema Institute.
- Rizki Z, Fitriana, Jumadewi A. 2022. Identifikasi Jumlah Angka Kuman pada Dispenser Metode TPC (*Total Plate Count*). *Jurnal SAGO: Gizi dan Kesehatan*. 4(1): 38–43. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i1.1052>