

Pelatihan Teknologi Pemurnian Air Ramah Lingkungan Pada Masyarakat Sekitar PPLH Puntondo, Kecamatan Laikang, Kabupaten Takalar

Nurhayani H. Muhiddin^{1*}, Sitti Saenab², Salma Samputri³, Nurfitra Yanto⁴, Muthiah AT⁵

Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Email: nurhayani.muhiddin@unm.ac.id^a

Abstrak. Saat ini, air bersih merupakan kebutuhan yang sangat penting, khususnya dalam lingkup rumah tangga sebagai penggunaan kebutuhan sehari-hari. Upaya untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih yang berkualitas, diperlukan pengolahan air yang sesuai dengan standar kesehatan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan. Masyarakat sekitar PPLH (Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup) Puntondo, Kecamatan Laikang, Kabupaten Takalar sebagian besar menggunakan fasilitas air dari sumber mata air sumur sebagai sumber air utama. Pelatihan teknologi pemurnian air ramah lingkungan pada masyarakat Sekitar PPLH Puntondo, Kecamatan Laikang, Kabupaten Takalar bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat sekitar mengenai teknologi yang dapat digunakan untuk menjernihkan air. Melalui pelatihan ini, masyarakat diarahkan untuk menerapkan teknologi pemurnian air dengan metode filtrasi menggunakan bahan alami. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas air bersih dengan menurunkan kadar mineral tanah, menghilangkan bau, warna dan membunuh mikroorganisme yang dapat mempengaruhi kualitas air. Kegiatan ini mendapat sambutan yang sangat antusias dari masyarakat setempat dan berjalan dengan sangat baik. Melalui kegiatan ini, masyarakat di sekitar PPLH Puntondo dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi pemurnian air ramah lingkungan, sehingga mereka dapat mengolah air dengan lebih baik dan memperoleh air bersih yang sehat dan aman untuk digunakan dalam kegiatan sehari-hari.

Kata Kunci: Pelatihan, Teknologi pemurnian air, Filtrasi

PENDAHULUAN

Dusun Puntondo terletak di Desa Laikang, Kecamatan Mangngara'bombang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Sebagian besar masyarakat di Desa Laikang menggunakan fasilitas air bersih dari sumber mata air sumur dan pelayanan air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ketersediaan air bersih yang menjadi sumber penghidupan masyarakat masih belum cukup memadai dimana berdasarkan (Samsir, 2015), hanya sebesar 20,3% RT menggunakan air dari PDAM sedangkan lebihnya sebesar 79,7% masih mengandalkan air sumur atau mata air.

Air sumur yang merupakan air tanah merupakan hasil dari air hujan yang menembus lapisan tanah dan meresap ke dalam tanah. Sebelum mencapai lapisan tempat air tanah, air hujan akan melewati beberapa lapisan tanah dan menyebabkan air mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tertentu. Beberapa mineral tersebut, antara lain kalsium, magnesium dan logam berat seperti besi. Akibatnya, ketika air tersebut digunakan untuk kebutuhan sehari-hari misalnya mencuci, sabun akan sulit berbusa dan dapat terbentuk endapan berupa kerak (Mashadi *et al.*, 2018).

Air memiliki peran sangat penting dalam kehidupan. Semua makhluk hidup memanfaatkannya untuk kelangsungan hidup, termasuk manusia. Selain digunakan sebagai sumber hidrasi, air juga memiliki beragam fungsi dalam kegiatan sehari-hari seperti mencuci, mandi, memasak, dan sebagainya. Namun, jika air yang digunakan terkontaminasi oleh bakteri atau zat kimia berbahaya, hal ini dapat menyebabkan penyakit pada manusia (Chandra, 2014). Air yang digunakan harus memenuhi standar kualitas mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017, dimana air yang berkualitas meliputi kualitas fisik, kimia, yaitu jernih, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, tidak beracun, pH netral dan bebas dari mikroorganisme (Armansyah, Nst, Efrida, & Zurkiyah, 2022).

Air yang keruh mengandung bahan padat dan mencemari lingkungan, yang dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan. Meskipun kekeruhan belum tentu menunjukkan sifat air yang membahayakan, masyarakat umumnya menganggap air keruh sebagai air yang tercemar dan kotor. Pemakaian air yang memiliki tingkat kekeruhan yang melebihi batas akan berdampak negatif pada kesehatan. Kekeruhan yang tinggi menjadi lingkungan yang cocok untuk perkembangan mikroorganisme dan melindunginya dari berbagai ancaman yang ada (Solihin, *et.al.*, 2020).

Permasalahan lingkungan di Dusun Puntondo yang dihadapi saat ini adalah masalah sanitasi daerah terkait sarana air bersih. Kualitas air di Dusun Puntondo yang berasal dari air tanah maupun air permukaan masih ditemukan air kurang jernih dan belum sesuai dengan standar kualitas air bersih oleh Permenkes. Oleh karena itu, perlu dilakukan langkah untuk meningkatkan kualitas air di Dusun Puntondo menjadi air yang layak guna sebagai air bersih. Saat ini, terdapat berbagai alat modern yang bisa digunakan untuk menjernihkan air. Namun, tidak semua masyarakat memiliki akses untuk menggunakan alat tersebut karena umumnya memiliki harga yang mahal. Salah satu cara sederhana yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan teknologi pemurnian air ramah lingkungan melalui metode filtrasi (penyaringan).

Proses filtrasi merupakan metode pengolahan fisik yang digunakan untuk memisahkan antara zat padat dan cair dalam air. Filtrasi dilakukan dengan melewati cairan melalui media berpori atau bahan tertentu untuk menghilangkan sebanyak mungkin partikel-partikel padat yang halus yang terlarut dalam cairan. Mikroorganisme juga dapat dihilangkan secara efektif melalui proses penyaringan, demikian pula dengan warna, kekeruhan, dan kandungan mineral tanah (Setyaning, Riyanto, & Irfansyah, 2021). Hartayu, *et al* (2019) dan Mugiyantoro, *et al* (2017) dalam penelitiannya, dapat meningkatkan kualitas air bersih dan menurunkan kadar mineral tanah dengan teknik filtrasi menggunakan bahan alam pasir, batu zeolit, sabuk kelapa, filter aquarium, dan arang aktif. Dengan menggunakan teknik filtrasi, alat pemurnian air dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan alami yang mudah ditemukan. Hal ini dapat membantu meningkatkan kualitas air bersih.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka penting bagi masyarakat khususnya yang ada di Dusun Puntondo untuk mengetahui dan menerapkan teknologi pemurnian air untuk mendapatkan air layak pakai dan sesuai dengan standar kualitas air bersih. Untuk itu, Dosen dari Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM bermaksud untuk membantu masyarakat Dusun Puntondo khususnya masyarakat sekitar PPLH Puntondo dengan melakukan pelatihan pembuatan teknologi alat pemurnian air melalui metode filtrasi. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat sehingga dapat membuat alat pemurnian air sendiri untuk kemudian diterapkan agar mempermudah masyarakat untuk mendapatkan air bersih.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 6 Mei 2023. Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat sekitar PPLH (Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup) Puntondo, Desa Laikang, Kabupaten Takalar. Dalam kegiatan ini masyarakat akan mendapatkan pengetahuan mengenai teknik menjernihkan air yaitu dengan metode filtrasi dan dilatih cara membuat alat pemurnian air secara langsung melalui kegiatan pelatihan.

Adapun Metode tahap kegiatan yang dilakukan:

1. Sosialisasi

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi kepada masyarakat di Dusun Puntondo, Desa Laikang. Sosialisasi tersebut berupa pemaparan materi kepada masyarakat terkait permasalahan yang dihadapi mitra. Materi yang disampaikan diharapkan dapat memberi peningkatan pengetahuan terkait teknologi pemurnian air ramah lingkungan dengan teknik filtrasi serta cara membuat dan merangkai alat pemurnian air.

2. Diskusi

Setelah materi selesai dipaparkan, dilanjutkan dengan diskusi berupa tanya jawab antara pemateri dengan peserta. Melalui diskusi, peserta dapat lebih memahami materi yang disampaikan.

3. Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk membantu masyarakat dalam menerapkan teknologi pemurnian air. Alat pemurnian air dirangkai dengan menggunakan bahan alami yang ada di lingkungan sekitar masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian berlangsung pada tanggal 6 Mei 2023 di Aula PPLH Puntondo. Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat sekitar PPLH Puntondo, Desa Laikang, Kabupaten Takalar. Kegiatan dilakukan oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Prodi Pendidikan IPA.

Kegiatan awal yang dilakukan adalah pembukaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dihadiri pihak PPLH Puntondo, dimana anggota tim pengabdian menyampaikan maksud dan tahapan kegiatan yang akan dilakukan. Dalam sambutannya, pihak PPLH Puntondo menyambut baik maksud dari tim pengabdian dan sangat mengapresiasi adanya kerjasama seperti kegiatan PKM yang berkelanjutan. Mereka berharap kerjasama ini dapat membina dan mengembangkan potensi masyarakat serta memberikan bantuan dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi. Hal ini menunjukkan komitmen PPLH Puntondo dalam memajukan masyarakat melalui kerjasama dengan tim pengabdian.



(a)

(b)

Gambar 1. (a) Pembukaan oleh Tim Pengabdian, (b) Sambutan Pihak PPLH Puntondo

Kegiatan selanjutnya adalah pemaparan materi oleh tim pengabdi. Pemateri memperkenalkan dan menunjukkan teknik pemurnian air dengan menggunakan metode filtrasi. Pada pemaparan materi ini, pemateri menjelaskan prinsip kerja filtrasi, fungsi dari setiap bahan yang digunakan, dan memberikan contoh penerapan teknik pemurnian air. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman yang jelas kepada peserta mengenai konsep dan metode yang digunakan dalam pemurnian air melalui filtrasi. Setelah itu, ditampilkan video yang menggambarkan langkah-langkah persiapan alat dan bahan, penyusunan media filtrasi hingga pembuktian hasil pemurnian air sebelum dan setelah proses filtrasi dilakukan.



Gambar 2. Tim Pengabdi Memberikan Materi Teknologi Pemurnian Air Ramah Lingkungan

Setelah pemaparan materi selesai, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Pemateri dan peserta aktif berdiskusi terkait penerapan teknologi pemurnian air dan bahan-bahan yang digunakan sebagai media filtrasi. Pemateri menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta dan memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai penggunaan bahan filtrasi dan prinsip kerja teknologi pemurnian air. Diskusi ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman peserta mengenai materi yang telah disampaikan dan mempertimbangkan penerapan teknik pemurnian air dalam situasi yang berbeda.



Gambar 3. Sesi Diskusi Tim Pengabdi dan Masyarakat Terkait Penerapan Teknologi Pemurnian Air

Dalam pembuatan alat pemurnian air, digunakan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, sabut kelapa, arang, ijuk, dan spon. Hasilnya, air yang awalnya keruh dapat berubah menjadi jernih dan tidak berbau. Hal ini karena bahan-bahan yang digunakan, seperti batu kerikil (zeolit), karbon aktif, dan spons. Adapun batu-batu kerikil dan karbon aktif yang digunakan pada alat pemurnian air tersebut berfungsi untuk menyaring atau menghilangkan bau, warna, zat pencemar dalam air, selain itu juga berfungsi sebagai pelindung dan penukaran resin dalam alat atau penyulingan air. Pasir, sabuk kelapa/ijuk dan spons berfungsi untuk menyaring zat dan material-material yang tidak dibutuhkan dalam air. Penggunaan bahan-bahan tersebut dalam teknologi pemurnian air memiliki peran penting dalam menyediakan air yang lebih bersih dan layak pakai. PPLH Puntondo telah menerapkan pemurnian air laut dengan metode desalinasi. Prinsip metode desalinasi ini yaitu memanaskan air laut untuk menghasilkan uap air, yang selanjutnya dikondensasi untuk menghasilkan air bersih. Metode pemurnian air melalui filtrasi untuk sumber air yang dilatihkan ke masyarakat sekitar PPLH Puntondo, Desa Laikang, Kabupaten Takalar diharapkan dapat dipadukan dengan metode desalinasi yang telah dilakukan di PPLH Puntondo.



Gambar 4. Pemurnian Air Metode Filtrasi (A) dan Teknologi Pemurnian Air Metode Desalinasi (B)

Kegiatan ini mendapat respons positif oleh masyarakat hal ini terlihat dari antusiasme mereka mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir. Kegiatan pelatihan kemudian ditutup dengan foto bersama antara tim pengabdian dengan masyarakat yang berpartisipasi dalam kegiatan.



Gambar 5. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan Peserta

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Sekitar PPLH Puntondo, Kecamatan Laikang, Kabupaten Takalar dapat disimpulkan bahwa masyarakat sekitar PPLH Puntondo, Desa Laikang, Kabupaten Takalar memiliki pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi pemurnian air ramah lingkungan. Masyarakat dapat menerapkan teknologi tersebut dalam mengolah air dengan lebih baik dan memperoleh air bersih yang sehat dan aman untuk digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Melalui teknologi pemurnian air dengan menggunakan bahan-bahan batu kerikil, sabut kelapa, arang, ijuk, dan spons, didapatkan bahwa air yang semula warnanya keruh berubah menjadi lebih bening dan tidak berbau.

DAFTAR PUSTAKA

- Armansyah, A. F., Nst, F. F., Efrida, R., & Zurkiyah. (2022). Pelatihan Pembuatan Alat Penjernih Air Dengan Metode Filtrasi Didusun IV Desa Pematang Tatal Serdang Bedagai. *ABDI SABHA. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 215-209.
- Chandra, B. (2014). *Pengantar kesehatan lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Hartayu, R., Putra, P., & Zaenal, F. (2019). Pembuatan Filter Air Sederhana. *Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 03(2), 132-137.
- Mashadi, A., Surendro, B., Rakhmawati, A., & Amin, M. (2018). Peningkatan Kualitas pH, Fe dan Kekeruhan dari Air Sumur Gali dengan Metode Filtrasi. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(2), 105-113.
- Mugiyantoro, A., Rekinagara, I., Primaristi, C., & Soesilo, J. (2017). Penggunaan Bahan Alam Zeolit, Pasir Silika, dan Arang Aktif dengan Kombinasi Teknik Shower dalam Filterisasi FE, MN, dan MG pada Air Tanah. *Seminar Nasional Kebumen Ke-10*.
- Samsir, A. (2015). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Desa Laikang Kecamatan Mangrabombang Kabupaten Takalar. *ECCES*, 2(1), 76-93.
- Setyaning, L. B., Riyanto, E., & Irfansyah, M. (2021). Analisis Peningkatan Kualitas Air Sumur Gali Metode Filtrasi Sederhana Dengan Sabut Kelapa Sesuai Syarat Air Bersih. *Jurnal Surya Beton*, 5(2), 21-30.
- Solihin, D., Prasetyani, D., Sari, A. R., Sugiarti, E., & Sunardi, D. (2020). Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Penyaring Air Bersih Sederhana Bagi Warga Desa Cicalengka Kecamatan Pagedangan Kabupaten Tangerang. *Dedikasi PKM UNPAM*, 1(3), 98-102.