

Penyuluhan Peningkatan Kualitas Air Bersih Melalui Pelatihan Pembuatan Filter Air Sederhana di Desa Pekubuan

Lailatun Nur Kamalia Srg¹, Muhammad Al Ghifari², Nurul Azmi Aziz³, Octa Yulanda Putri⁴

¹ Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia; lailatunnurkamaliah@uinsu.ac.id

² Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia; muhammad0305212116@uinsu.ac.id

³ Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia; nurulazmiaziz1@gmail.com

⁴ Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia; octayulandaa@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

clean water;
water filter;
training

Article history:

Received 2024-07-20

Revised 2024-08-21

Accepted 2024-09-18

ABSTRACT

The water category in one of the areas, namely Langkat Regency, Tanjung Pura District, Pekubuan Village, is said to be unclear and murky so it can be said that it does not meet cleanliness standards. To overcome this problem, simple and cheap technology for water filtration can be a practical solution for the people of Pekubuan Village, namely by using a simple water filter that uses natural materials such as sand, charcoal, palm fiber and gravel. This research aims to evaluate the effectiveness of training in making simple water filters in improving the quality of clean water that can be consumed by the community. This research uses qualitative methods by conducting outreach, outreach, practice of making simple water filtration and evaluation. The results obtained from the training in making simple water filters were to increase the insight of the people of Pekubuan Village that water that is cloudy and unfit for consumption can be filtered in a simple way to become clean water.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Lailatun Nur Kamalia Srg

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia; lailatunnurkamaliah@uinsu.ac.id

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap manusia, terutama di daerah pedesaan yang seringkali mengalami keterbatasan akses terhadap air yang layak konsumsi. Menurut World Health Organization (WHO), sekitar 2,2 miliar orang di seluruh dunia tidak memiliki akses terhadap layanan air minum yang dikelola dengan aman (WHO,2019). Kondisi ini meningkatkan risiko penyebaran penyakit yang disebabkan oleh air tercemar, seperti diare, kolera, dan penyakit kulit.

Di Indonesia, masalah akses air bersih juga masih menjadi tantangan, terutama di daerah-daerah terpencil. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2020, hanya sekitar 82% penduduk Indonesia yang memiliki akses air minum yang layak (BPS,2020). Banyak masyarakat di wilayah pedesaan yang masih mengandalkan sumber air seperti sungai, sumur dangkal, dan air hujan, yang sering kali tidak memenuhi standar kebersihan, salah satu daerah di Kabupaten Langkat yaitu di Kecamatan Tanjung Pura, Desa Pekubuan. Kategori air didaerah tersebut terbilang tidak jernih dan

keruh sehingga dapat dikatakan tidak memenuhi standar kebersihan. Karena air terasa tidak segar dan tidak layak untuk akses untuk kebutuhan sehari-hari.

Untuk mengatasi masalah ini, teknologi sederhana dan murah dalam penyaringan air dapat menjadi solusi praktis bagi masyarakat Desa Pekubuan. Salah satu metode yang telah terbukti efektif adalah filter air sederhana yang memanfaatkan bahan-bahan alami seperti pasir, arang, ijuk, dan kerikil. Melalui pelatihan pembuatan filter air sederhana, masyarakat diharapkan mampu memproduksi air bersih secara mandiri dan berkelanjutan. Pelatihan dalam pembuatan filter air sederhana tidak hanya memberikan manfaat praktis dalam penyediaan air bersih, tetapi juga meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air yang efektif. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana pelatihan pembuatan filter air sederhana dapat meningkatkan kualitas air bersih yang dapat diakses oleh masyarakat. Sebagai catatan tambahan, simbol pengali yang digunakan harus tepat, misalnya "Kemagnetan (kA/m)" atau "Magnetization (10^3 A/m)," dan label gambar harus jelas terbaca dengan ukuran font sekitar 10-point. (Iswanudin, 2021)

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan melibatkan kegiatan penyuluhan, sosialisasi, dan praktik pembuatan sistem filtrasi air sederhana, serta melakukan evaluasi terhadap kegiatan tersebut. Tujuan dari penyuluhan dan sosialisasi ini adalah untuk memperkenalkan sistem filtrasi air sederhana kepada masyarakat Desa Pekubuan, sehingga mereka dapat menggunakan metode ini untuk menyaring air dan mengurangi kekeruhan *Findings And Discussion*.

a. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan observasional kualitatif, di mana penelitian melakukan pengamatan langsung selama proses pembuatan dan penggunaan filter air. Penelitian ini tidak melibatkan pengukuran kuantitatif seperti jumlah partikel atau kadar polutan, melainkan lebih pada penilaian perubahan kualitas air berdasarkan indikator visual dan sensorik.

b. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pekubuan Dusun X, yang mengalami keterbatasan akses air bersih dan mengandalkan air dari sumur gali dan sumur bor untuk kebutuhan sehari-hari. Sampel air diambil dari berbagai sumber yang umum digunakan oleh warga desa. Subjek penelitian ini adalah air yang diproses menggunakan filter air sederhana yang terdiri dari lapisan ijuk, kerikil, pasir, dan arang.

c. Prosedur Pembuatan Filter Air Sederhana

Filtrasi merupakan proses penyaringan yang bertujuan untuk menghilangkan partikel tersuspensi dari air dengan melewatkannya melalui media berpori. Dalam penelitian ini, filter air sederhana dibuat dari wadah galon air 5 liter yang diisi dengan beberapa lapisan bahan alami, yaitu:

1. Ijuk

Ijuk adalah lapisan pertama dalam filter air sederhana. Ijuk merupakan serabut hitam dan keras yang melindungi pangkal pelepah daun enau atau aren (*Arenga pinnata*). Tumbuhan penghasil ijuk ini tumbuh subur di hampir seluruh Indonesia, khususnya pada ketinggian antara 400 hingga 1000 meter di atas permukaan laut. Ijuk memiliki berbagai kegunaan, termasuk sebagai sapu, sikat, tali, atap, dan sebagai penyaring kotoran halus pada air. Beberapa keistimewaan ijuk adalah:

- Tahan lama, bahkan hingga ratusan atau ribuan tahun.
- Tahan terhadap asam dan garam laut.
- Mencegah penembusan rayap tanah dengan tingkat kematian yang tinggi hingga 100%.
- Sebagai perisai radiasi nuklir.

2. Kerikil

Kerikil adalah lapisan kedua dalam filter air sederhana. Kerikil berasal dari batu besar yang telah hancur akibat proses pelapukan, yaitu perubahan suhu mendadak atau akibat lumutan. Fungsi kerikil adalah untuk menyaring kotoran-kotoran besar dari air dan juga membantu dalam proses aerasi

3. Pasir Beton

Pasir memiliki beberapa fungsi kunci dalam proses penyaringan air. Fungsinya tidak hanya terbatas pada menyaring partikel-partikel kasar, tetapi juga mencakup interaksi kimia dan biologis yang membantu membersihkan air dari kontaminan yang lebih halus dan kompleks.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain filter air



Filter air sederhana yang digunakan disini menggunakan alat dan bahan yang sederhana dan sangat mudah didapatkan dilingkungan sekitar, alat dan bahannya antara lain galon air 5 liter sebagai wadah untuk dapat menyusun beberapa lapisan filter air. Kemudian ada ijuk sebagai lapisan paling bawah atau lapisan pertama, setelah itu ditambahkan kerikil dan lapisan paling akhir adalah pasir beton.

Filter air sederhana diatas memuat beberapa lapisan, maksudnya disini adalah dari 3 lapisan dasar, yaitu ijuk, kerikil dan pasir dikombinasikan lagi seperti itu hingga beberapa lapisan. Hal tersebut dilakukan peneliti agar mendapatkan hasil yang efektif sehingga membuat air lebih jernih dan layak untuk di akses. Semakin banyak lapisan dari kombinasi bahan tersebut, maka semakin bagus pula hasilnya. Dengan meletakkan ijuk paling bawah, selain menyaring air ijuk dalam hal ini berfungsi sebagai penampung batu kerikil agar tidak turun kebawah, karena ijuk yang dibuat sebagai alas jika sudah dipadatkan mampu menahan kerikil. Begitu juga dengan kerikil yang diletakkan setelah ijuk mampu menahan tumpukan pasir sebagai lapisan yang paling atas. Untuk ukuran banyaknya bahan yang digunakan itu kita dapat sesuaikan tempat ataupun wadah dari filter air yang digunakan. Filter air sederhana yang dibuat untuk penelitian ini menggunakan galon 5 liter jadi untuk rincian ukuran banyaknya bahan yang digunakan sebagai berikut:

- a. lembar ijuk yang biasanya dijual dipasar per lembar
- b. Batu kerikil ukuran sedang bervolume 10 cm^3 diukur dari atas ijuk
- c. pasir beton disesuaikan dengan tempat atau wadah untuk filter air, semakin banyak pasir yang digunakan semakin bagus pula hasilnya.



Gambar hasil dari penyaringan melalui filter air sederhana

Air yang menguning di wadah sebelah kanan merupakan air sebelum disaring menggunakan filter air, dapat kita lihat bahwa air sebelum difilter sangat kuning dan tidak layak untuk diakses. dan air yang diwadah sebelah kiri merupakan hasil penyaringan menggunakan filter air sederhana. air yang dihasilkan melalui filter air sederhana yang dibuat sangat bersih serta dapat dikatakan memenuhi standar air bersih sehingga layak diakses oleh masyarakat. Metode tersebut kemudian disosialisasikan kepada masyarakat Desa Pekubuan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang standar kualitas air bersih, penyebab penurunan kualitas sumber air bersih, dan teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah air bersih. Melalui kegiatan penyuluhan ini, diharapkan masyarakat dapat menyadari pentingnya menjaga kebersihan, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas hidup

Kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan mendapatkan sambutan yang baik dari masyarakat desa sehingga acara berjalan dengan lancar. Masyarakat memahami dengan baik cara membuat filter air sederhana tersebut, karena mudah untuk dipraktikan dan bahan yang digunakan sangat mudah untuk didapatkan dilingkungan sekitar. Untuk skala rumah tangga filter air sederhana dapat menggunakan wadah yang lebih besar yaitu drum biru yang mampu menampung air yang lebih banyak. Perbedaan menggunakan wadah kecil dan wadah yang lebih besar terletak di perawatan atau pembersihan bahan-bahan tersebut, penggunaan wadah yang lebih kecil seperti galon 5 liter membutuhkan perawatan setidaknya 3 hari sekali sedangkan wadah yang lebih besar seperti drum biru membutuhkan waktu 7 hari sekali untuk perawatan bahan-bahan sebagai lapisannya.

4. KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan filter air sederhana yang dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam menghasilkan air bersih yang layak dikonsumsi. Berdasarkan hasil kegiatan, pelatihan ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat memahami dan mempraktikan teknik pembuatan filter air dengan bahan – bahan yang mudah didapat, seperti pasir, kerikil, dan ijuk. Dengan menerapkan langkah – langkah yang dijelaskan selama pelatihan.

REFERENSI

- Agustina, N., Chandra, Hadi, Z., Fauzan, A., & Rahman. (2022). Pelatihan Pembuatan Filter Air Sederhana Skala Rumah Tangga di Kelurahan Gambut. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 4(1), 96-100.
- Anggraeni, F. D., Matondang, W., Wardana, A. S., & Sabela, N. B. (2022, Oktober). PEMBUATAN FILTER AIR BERSIH DI DUSUN GONDANG SUKO DESA RANDUAGUNG KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, 5(2), 274-276.

- Iqbal, M., Khalis, M., Muzakkir, M. F., Fadilla, R., Aula, A., Nur, R. F., et al. (2022, Desember). Pembuatan Penyaring Air Sederhana Menggunakan Bahan-Bahan Alami dipadukan dengan Saringan Industri Untuk Pedesaan. *Jurnal Pengabdian Aceh*, 2(4), 228-232.
- Kombuna, B. N., Jundika, P., & Purnama, A. M. (2022, Desember). Sosialisasi proses penjernihan air dengan menggunakan metode filtrasi di Desa Kedung, Kab. Tangerang. *JOURNAL OF COMMUNITY SERVICE IN SCIENCE AND ENGINEERING*, 1(1), 27-29.
- Maksuk, Priyadi, & Anwar, K. (2022, Juni). PENGOLAHAN AIR SUNGAI SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH. *Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 400-403.
- Mandataris, Hadi, S., Fatma, M., Iradat, A. A., Sari, R. S., Hariyani, N., et al. (2022, November). Pengolahan Filter Air Gambut Sederhana Menjadi Program Unggulan Kukerta di Desa Pakning Asal. *Madaniya*, 3(4), 685-690.
- Rosmayadi, Sumarli, Triani, S. N., & Fitri. (2020, Desember). Pelatihan Pembuatan Filtrasi Air Sederhana Bagi Masyarakat Daerah Perbatasan Indonesia (Kalbar) Malaysia. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PUBLIC DEVOTION*, 3(2), 67-68.
- Syawal, F. A., Fadhila, & Zulkarnaini. (2022). PENERAPAN FILTER AIR SEDERHANA SEBAGAI SOLUSI PENGOLAHAN AIR SUMUR DI SUNGAI MENGKUANG KABUPATEN BUNGO DAN KELURAHAN KAMPUNG BARU KOTA MEDAN. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 5(4), 228-234.
- Yuniar, R. A., Yuniar, R. J., Putri, A. A., Maharani, D. R., Khoirunnisa, R., & Allysa, S. (2023, Oktober). PEMBUATAN ALAT FILTER AIR SEDERHANA UNTUK PENYARINGAN KEBUTUHAN AIR PADA BUDIDAYA HIDROPONIK. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 5148-5153.
- Zubair, A. (2020, November). Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Filter Air Bersih di Desa Nepo Kecamatan Tanasitolo Kabupaten Wajo. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 24(3), 229-232.

