
Aplikasi Penjernihan Air Metode Penyaringan

Siti Mechram¹⁾ | Raida Agustina^{2*)} | Sri Hartuti³⁾ | T. Ferijal⁴⁾ | Mustaqimah⁵⁾

^{1,2,3,4,5)}Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh Indonesia.

Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee 3, Darussalam-Banda Aceh 23111, Indonesia

mechram@usk.ac.id | raidaagustina@usk.ac.id | sri.hartuti@usk.ac.id | t.ferijal@usk.ac.id |

mustaqimah@usk.ac.id

Abstrak: Sistem penyaring air sederhana adalah sistem yang paling banyak digunakan baik itu kegunaan rumah tangga hingga kegunaan industri. Masyarakat pedesaan sudah banyak mengenal penyaring modern, namun oleh beberapa faktor masyarakat yang menggunakannya masih sangat minim. Faktor tersebut disebabkan antara lain adalah seperti pemasangan alat penyaring harus pada suatu tempat tertentu sehingga masyarakat lainnya sulit mencapainya, Jarak antara penyaring dengan rumah-rumah penduduk lebih jauh dibanding dengan sumber air minum yang biasa mereka gunakan, masyarakat belum siap menerima bantuan tersebut, karena jika ada kerusakan pada sarana penyaring tersebut mereka tidak tahu memperbaikinya, dengan demikian masyarakat menggunakan kembali sumur air yang ada sebelumnya. Tujuan pengadaan dan memberi pengetahuan tentang penyaringan air secara sederhana dipedesaan adalah sebagai motivasi meningkatkan derajat kesehatan masyarakat pedesaan melalui salah satu cara dengan penggunaan air yang bersih dan sehat, juga memberikan suatu metode penyaringan air yang praktis dan sederhana serta ekonomis yaitu suatu sistem pengolahan air untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat standard air minum secara fisiknya, dan air bersih untuk memasak dan mencuci. Hasil dari pengabdian masyarakat ini adalah penjernihan air dapat dilakukan menggunakan alat yang sederhana dengan teknik filtrasi, sebagai upaya pemenuhan kebutuhan air bersih dan masyarakat telah dapat membuat dan menggunakan alat penjernih air sehingga dapat memperbaiki kualitas air.

Kata Kunci: Filtrasi; Air Bersih; Penjernihan; Penyaringan; Sumber Air

Pendahuluan

Keberadaan air bersih ditengah-tengah masyarakat dewasa ini menjadi hal yang penting bagi kesehatan masyarakat terutama didaerah yang mengalami kesulitan air bersih. Air bersih adalah air sehat yang dipergunakan untuk kegiatan manusia dan harus bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit, bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air bersih tersebut (Tateli & Mandolang, 2018). Begitu banyak masyarakat Indonesia yang belum tersentuh akan air bersih yang layak untuk konsumsi (Adhibaswara, 2011). Meskipun alat penyuling air telah ada ditengah masyarakat namun dinilai sangat terbatas dan hanya digunakan untuk keperluan minum sedangkan masak, mencuci dan keperluan lainnya dalam jumlah yang sangat besar masyarakat terpaksa menggunakan air sumur meskipun air tersebut tidak bersih/jernih, hal ini dilakukan mengingat harga yang ditawarkan pada tempat penyuling air sangat mahal, dengan penerapan teknologi tepat guna "penjernihan air dengan penyaringan" diharapkan dapat membantu mengurangi beban masyarakat dalam penanganan masalah air bersih.

Masyarakat pedesaan sudah banyak mengenal penyaring modern, namun oleh beberapa faktor masyarakat yang menggunakannya masih sangat minim. Faktor tersebut antara lain adalah seperti pemasangan alat penyaring harus pada suatu tempat tertentu sehingga masyarakat lainnya sulit mencapainya, Jarak antara penyaring dengan rumah-rumah penduduk lebih jauh dibanding dengan sumber air minum yang biasa mereka gunakan, masyarakat belum siap menerima bantuan tersebut,

karena jika ada kerusakan pada sarana penyaring tersebut mereka tidak tahu memperbaikinya, dengan demikian masyarakat menggunakan kembali sumur air yang ada sebelumnya.

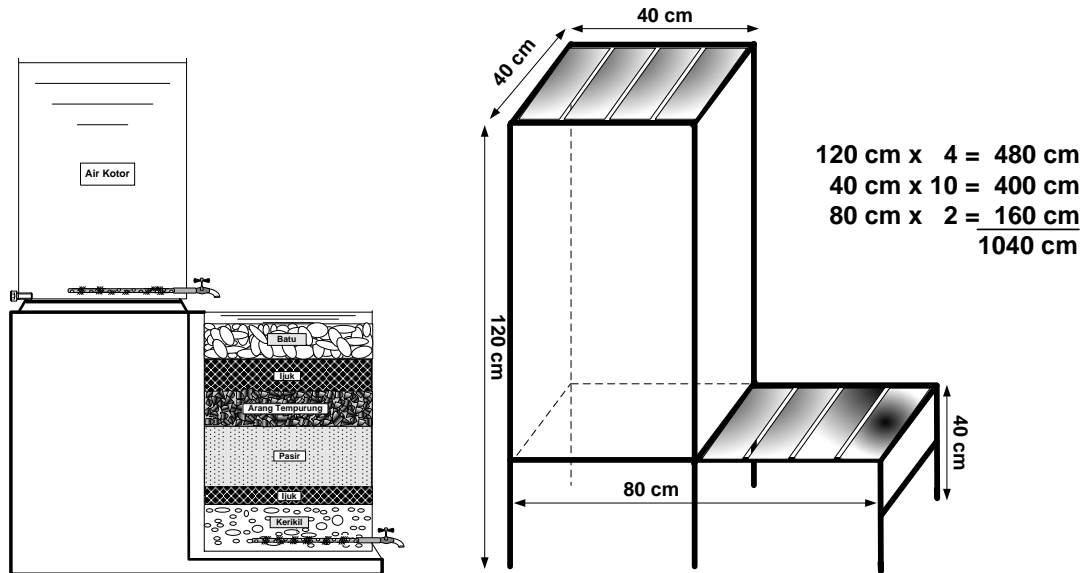
Peningkatan kualitas air dengan jalan mengadakan pengelolaan terhadap air yang diperlukan sebagai air minum mutlak diperlukan terutama apabila air tersebut berasal dari air permukaan. Mengingat pentingnya manfaat dan dampak akses air bersih, maka akses air bersih merupakan salah satu target dari Sustainable Developmental Goal (SDG's) (Lufira et al., 2021). Pengolahan yang dimaksud dapat dimulai dari yang sangat sederhana hingga pada pengolahan yang lengkap, sesuai dengan tingkat kekotoran dari sumber dari asal air tersebut. Semakin kotor, semakin berat pengolahan air tersebut agar dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu dalam praktek sehari-hari maka pengolahan air adalah menjadi pertimbangan yang utama untuk menentukan apakah sumber tersebut dapat dipakai sebagai sumber persediaan ataupun tidak. Sistem penyaring air sederhana adalah sistem yang paling banyak digunakan baik itu kegunaan rumah tangga hingga kegunaan Industri. Media saringan berfungsi sebagai penyaring yang terdiri dari media filtrasi (Ilyas et al., 2021) dan media penyangga. Media penyangga yang umumnya dipakai umumnya adalah kerikil, sabut kelapa, arang, ijuk dan spons. Sedangkan media filtrasi bisa menggunakan single-media berupa pasir silica, atau dual-media yaitu pasir dan karbon aktif (umumnya digunakan antrasit) (Wicaksono et al., 2019).

Agar tercapai keinginan dan harapan masyarakat pengolahan air minum untuk masyarakat pedesaan diperlukan suatu metode atau teknologi tepat guna yang dalam aplikasinya tidak banyak menemui hambatan-hambatan. Metode atau teknologi yang dimaksud disini yakni mempunyai ciri-ciri seperti biaya investasi yang diperlukan untuk pengadaan sarana/metode tersebut harus semurah mungkin (*low capital investment*), maka perlu diikutsertakan dan dimanfaatkan sebanyak mungkin bahan-bahan *resources* yang ada dimasyarakat pedesaan (Suarda & I Wayan, 2010). Operasi dan pemeliharaan dari sarana tersebut harus dapat ditunjang sejauh mungkin oleh tingkat teknologi yang telah berkembang dalam negara tersebut, dengan menggunakan sarana pada metode tersebut ini sebaiknya tidak boleh mengubah kelestarian lingkungan hidup dimasyarakat setempat, dengan demikian ketergantungan terhadap teknologi modern atau import dari luar negeri yang tidak terjangkau dengan tingkat pendapatan masyarakat pedesaan harus ditekan sekecil-kecilnya (Novia et al., 2019).

Tujuan pengadaan penyaringan air secara sederhana dipedesaan adalah sebagai motivasi meningkatkan derajat kesehatan masyarakat pedesaan melalui salah satu cara dengan penggunaan air yang bersih dan sehat, juga memberikan suatu metode penyaringan air yang praktis dan sederhana serta ekonomis yaitu suatu sistem pengolahan air untuk mendapatkan air yang memenuhi syarat standard air minum secara fisiknya, dan air bersih untuk memasak dan mencuci.

Realisasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan di Lampulo, kota Banda Aceh, yang dihadiri oleh beberapa dosen, mahasiswa dari jurusan Teknik Pertanian Unsyiah dan masyarakat Lampulo. Tahapan kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan alat penjernihan air ini adalah (a) pembuatan pipa penyaring, (b) pemasangan pipa penyaring, (c) pembuatan drum pengendapan, (d) pembuatan drum penyaring, (e) penyusunan drum endapan dan penyaringan. Kegiatan ini didukung oleh partisipasi masyarakat dengan bekerjasama dan mendukung dalam pembuatan alat penjernihan air ini. Adapun proses pembuatan alat penyaring air dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 1. Cara Kerja Alat Penyaringan dan Konstruksi Tower Penyaringan



Gambar 2. Demonstrasi Penggunaan Alat Penjernih Air dengan Cara Penyaringan

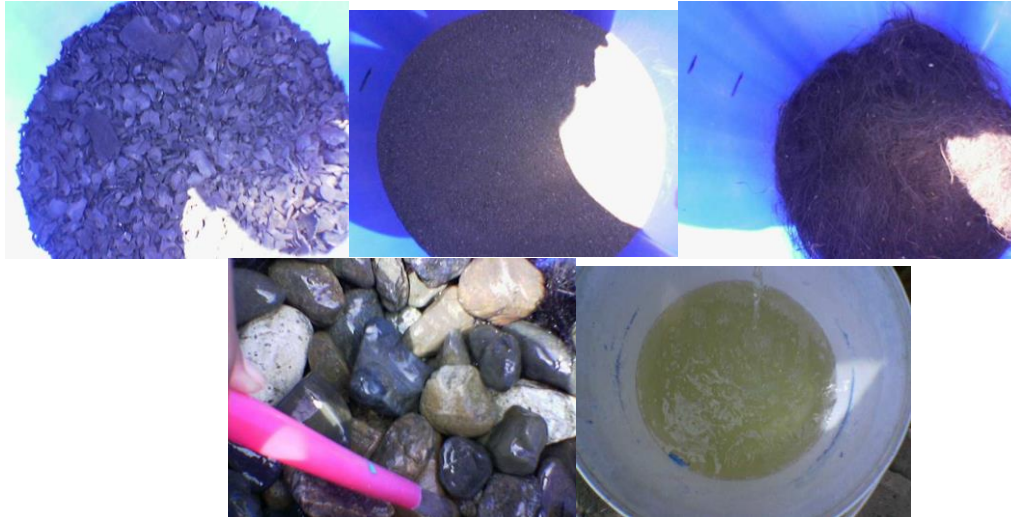
Hasil dan Pembahasan

Persiapan pelaksanaan pengabdian

Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan pertemuan dengan masyarakat untuk melakukan pemaparan dan sosialisasi program kegiatan pengabdian, dan dilanjutkan dengan menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan dan mendiskusikan kebutuhan yang diperlukan pada pelaksanaan pengabdian. Secara internal tim pengabdian juga mulai menyiapkan bahan, peralatan dan materi yang diperlukan dalam kegiatan penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi.

Pelatihan dan demonstrasi pembuatan alat penjernih air

Teknologi yang digunakan dalam pembuatan alat penjernihan air ini merupakan alat yang sangat sederhana, pelatihan diawali dengan menyampaikan penjelasan tujuan dan manfaat pelaksanaan pelatihan. Gambar 3 dibawah merupakan gambar kegiatan dan bahan-bahan yang digunakan pada saat pengabdian.



Gambar 3. Bahan yang Digunakan untuk Penyaringan

Dari hasil pelaksanaan pengabdian yang dilakukan diperoleh hasil perubahan kondisi fisik air baku yang semula berwarna keruh menjadi air jernih setelah dilakukan penyaringan. Proses pengolahan sebagian (*Partial treatment process*) mudah dilakukan oleh masyarakat dan tidak perlu memiliki keahlian khusus. Gambar 4 menunjukkan hasil penjernihan air menggunakan cara penyaringan sederhana.



Gambar 4. Perbandingan Air Hasil Penyaringan

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengabdian dengan metode penyampaian materi secara teori dan praktek dengan pendampingan langsung pada pelatihan, menghasilkan para peserta yang berketerampilan, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta (masyarakat) tentang alat penjernih air metode penyaringan, selain itu masyarakat telah dapat membuat dan menggunakan alat

penjernih air sehingga dapat memperbaiki kualitas air. Metode penjernihan air secara filtrasi terbukti dapat meningkatkan kualitas air sumur, sehingga air berada pada ambang batas yang layak dikonsumsi khususnya untuk memasak.

Daftar Pustaka

- Adhibaswara, B.D. (2011). Pengelolaan air secara ekonomis dengan penggunaan tanggul batang kelapa serta penjernih air alami. *Proceeding PESAT (Psikologi,Ekonomi,Sastra,Arsitektur & Sipil) Universitas Gunadarma*, 4, 79–84.
- Ilyas, I., Tan, V., & Kaleka, M. (2021). Penjernihan Air Metode Filtrasi untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat RT Pu'uzeze Kelurahan Rukun Lima Nusa Tenggara Timur. *Warta Pengabdian*, 15(1), 46. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v15i1.19849>
- Karamouz, M., Ahmadi, A., & Akhbari, M. (2020). *Groundwater hydrology: Engineering, planning, and management*. Crc Press.
- Lufira, R., Zuhriyah, L., Desantina Muktiningsih, S., Putri Rahayu, A., & Ahmad Fauzi, D. (2021). Model Penjernih Air Hujan Untuk Air Bersih. *Jurnal Teknik Pengairan*, 12(1), 61–70. <https://doi.org/10.21776/ub.pengairan.2021.012.01.06>
- Novia, A. A., Nadesya, A., Harliyanti, D. J., Ammar, M., & Arbaningrum, R. (2019). Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. *Widyakala Journal*, 6, 12–20.
- Suarda, M., & I Wayan, D. (2010). Perencanaan Penyaring Air Sederhana Untuk Sistem Air Bersih Pedesaan. *Laporan Akhir Penelitian Dosen Muda Universitas UDAYANA*, 1–14.
- Tateli, D. I., & Mandolang, K. (2018). Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. In *Laporan Tugas Akhir Universitas Pasundan (Vol. 5, Issue 3)*.
- Wicaksono, B., Iduwin, T., Mayasari, D., Putri, P. S., & Yuhanah, T. (2019). Edukasi Alat Penjernih Air Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih. *Terang*, 2(1), 43–52. <https://doi.org/10.33322/terang.v2i1.536>