

Penyuluhan dan Pelatihan Penjernih Air Sebagai Langkah Untuk Meminimalisir Kekurangan Air Bersih di Desa Tulung Kabupaten Gresik

Jaka Purnama¹, Zainal Arief²

^{1,2}Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Abstrak

Air merupakan zat yang memiliki peranan sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Manusia akan lebih cepat meninggal karena kekurangan air daripada kekurangan makanan. Di dalam tubuh manusia itu sendiri sebagian besar terdiri dari air. Tubuh orang dewasa, sekitar 55-60 % berat badan terdiri dari air, untuk anak-anak sekitar 65 % dan untuk bayi sekitar 80%. Air dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi berbagai kepentingan antara lain: diminum, masak, mandi, mencuci dan pertanian. Menurut perhitungan WHO, di negara-negara maju tiap orang memerlukan air antara 60-120 liter per hari. Sedangkan di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, tiap orang memerlukan air 30-60 liter per hari, diantara kegunaan-kegunaan air tersebut yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum, oleh karena itu, untuk keperluan minum air harus mempunyai persyaratan khusus agar air tersebut tidak menimbulkan penyakit bagi manusia. Air bersih dan sehat air minum harus steril (steril = tidak mengandung hama penyakit apapun). Penyediaan air bersih masih menjadi salah satu masalah di Desa Tulung, hingga kini, air bersih sebagai kebutuhan utama manusia belum sepenuhnya bisa dinikmati warga Tulung, banyak keluhan muncul, mulai dari ketersediaan, kualitas, sampai warga harus membeli air bersih, untuk itu mahasiswa Untag kelompok Teknologi Tepat Guna menciptakan alat penjernih air agar supaya masyarakat Tulung bisa memaksimalkan pasokan air bersih yang ada di Desa Tulung.

Kata Kunci : *Air, Air Bersih, Alat Penjernih Air*

Pendahuluan

Analisis Situasi

Desa Tulung adalah desa yang mempunyai sumber daya air yang tercukupi akan tetapi air tersebut masih belum bisa dikonsumsi langsung, dikarenakan keruh nya air di Desa Tulung tersebut, air kotor di Desa Tulung secara fisik memiliki ciri-ciri berwarna keruh, berbau, berasa jika diminum. Secara kimia memiliki kadar pH yang tinggi, dan memiliki kandungan mineral yang tinggi atau miskin kandungan mineral, secara mikrobiologi terkontaminasi oleh bakteri patogen (bakteri E coli yang bisa menyebabkan diare dan salmonela yang bisa mengakibatkan tipus), pertumbuhan penduduk yang terus meningkat di Desa Tulung menyebabkan penggunaan air semakintinggi, kebutuhan terhadap kuantitas juga kualitas air pun turut meningkat, air yang tercemar menimbulkan berbagai macam penyakit, tak menutup kemungkinan menjadi penyebab kematian karena tercemarnya air di desa tersebut,

Selama ini, daerah Gresik Selatan, khususnya di Kecamatan Balingpanggang, Benjeng, Cerme, Menganti dan Kedamean,

setiap musim hujan selalu terkena banjir kiriman dari daerah Mojokerto tapi, dari liarnya air tersebut, oleh Pemkab Gresik dibiarkan lenyap mengalir dan meluber ke pemukiman penduduk, harapan dari BPBP Kabupaten Gresik air banjir yang liar itu ditampung dengan cara dibuatkan waduk dan tanggul sehingga saat musim kemarau dapat dimanfaatkan untuk pertanian dan kebutuhan sehari-hari.

Permasalahan Mitra

Desa Tulung merupakan salah satu daerah yang sulit mendapatkan air bersih dan sulitnya sumber air sehingga disediakan waduk penampung air. Untuk Desa Tulung ini rata-rata dalam mengelola air nya masih belum maksimal, sehingga dalam pengelolaannya membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga devisi KKN Teknologi Tepat Guna, ingin memberikan solusi agar supaya pengelolaannya lebih hemat waktu dan efisien, serta memberikan cara sederhana dan mudah yang dapat digunakan untuk mendapatkan air bersih yaitu dengan membuat alat penjernih air.

Solusi

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu diberikan tambahan wawasan mengenai alat filtrasi dan kegunaannya sebagai langkah pertama dalam menciptakan kondisi air yang bersih di Desa Tulung, yang kelanjutannya ialah tujuan pembuatan penjernih air di Desa Tulung

- Membantu menghilangkan pencemar yang ada didalam air atau mengurangi kadar pencemar air sehingga layak untuk digunakan.
- Membantu warga untuk membuat alat penjernih air dengan teknik saring yang sederhana
- Mengurangi ketertinggalan teknologi dalam pengelolaan air bersih
- Hemat secara tenaga dan ekonomis.

Target Luaran

Target dari kegiatan program KKN ini adalah peserta menyadari pentingnya :

- Kepedulian akan lingkungan sekitar.
- Peserta memahami pentingnya pengolahan air bersih guna menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.
- Peserta mampu memanfaatkan sumber daya air dengan baik.
- Terbentuk kelompok kecil sebagai langkah awal pengelolaan air yang kurang bersih.

Metode Pelaksanaan

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat di Desa Tulung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik, masyarakat yang diundang dalam kegiatan pelatihan ini adalah para kepala keluarga dan remaja Desa Tulung.

Tabel rencana kegiatan pengabdian masyarakat :

No	Rencana Kegiatan	Jumlah	Indikator Hasil
1	Persiapan alat dan bahan serta materi yang akan disampaikan.	1x	Alat dan bahan untuk kegiatan penyuluhan materi baik dalam soft copy atau hard copy Surat izin, surat tugas, surat undangan untuk pelaksanaan penyuluhan.

2	Kordinasi dengan pihak warga Desa Tulung untuk persiapan tempat penyuluhan .	1x	Mengkonsep kegiatan penyuluhan dengan pihak warga sekitar.
3	Perakitan alat dan bahan untuk dipresentasikan di penyuluhan .	1x	Bentuk alat penjernih air.
4	Pelaksanaan kegiatan penyuluhan.	1x	Kepada desa, kepala dusun, warga hadir pada pelaksanaan penyuluhan.
5	Pembuatan laporan.	2x	Laporan kemajuan tercetak dan laporan akhir tercetak.

Presentasi

Metode presentasi dipilih untuk menyampaikan konsep tentang tentang pembuatan penjernih air serta pengelolaan air yang keruh menjadi air bersih yang layak dikonsumsi (hastakarya), apabila peserta pelatihan tidak jelas dengan materi yang disampaikan oleh narasumber dapat memberikan pertanyaan secara langsung atau tidak harus menunggu sesi tanya jawab. Penggunaan metode presentasi dikombinasikan dengan memanfaatkan laptop dan LCD untuk menayangkan materi powerpoint yang dilengkapi dengan gambar-gambar, termasuk penayangan video cara menggunakan alat penjernih air. Pemanfaatan laptop dan LCD membantu peserta pelatihan lebih mudah memahami pengelolaan air keruh dengan penjernih air tersebut mengingat materi pelatihan relatif banyak dan waktu pelatihan yang terbatas.

No	Nama dan Jabatan	Job Deskripsi
1	Syaiful Anam	Pembuat materi dan pencari bahan
2	Afit Faktor Rahman	Pembawa presentasi, mengolah serta

		merakit bahan
3	Kurnia Widiansyah	Membuat materi, mengolah serta merakit bahan
4	Muh. Happy Sayekti	Mengolah serta merakit bahan
5	Moch Miftachul Huda	Mengolah serta merakit bahan

Demonstrasi

Metode demonstrasi dipilih untuk menunjukkan suatu proses kerja sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta penyuluhan. Demonstrasi dilakukan oleh tim pengabdian dengan narasumber sebagai dengan harapan peserta dapat melaksanakan praktek secara sempurna tentang cara kerja penjernihan air dan pembuatannya secara detail.

Langkah-langkah kegiatan

a. Sesi Pertama :

Pembelian bahan untuk pembuatan tempat filtrasi

b. Sesi Kedua :

- Pembelian bahan filtrasi dan perakitan
- Dan penyebaran undangan

c. Sesi Ketiga :

- Pemberian pre-test pada warga desa untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuannya tentang penjernihan air.
- Penyampaian materi oleh narasumber
- Pembahasan post-test
- Praktik uji coba dengan yang dilakukan warga dan didampingi oleh narasumber

Hasil dan Pembahasan

Prosedur

Kegiatan ini merupakan kegiatan memberikan edukasi dengan menyampaikan tentang konsep pengolahan air keruh dengan alat penjernihan air sederhana, Kegiatan ini memberikan contoh pengelolaan air keruh dengan penjernihan air yang di rancang oleh kelompok Teknologi Tepat Guna.

Manfaat Filtrasi

- Air keruh yang digunakan bisa berasal dari mana saja, misalnya sungai, rawa, telaga, sawah, sawah, air kotor lainnya
- Dapat menghilangkan bau yang tidak sedap pada air yang keruh
- Dapat mengubah warna air yang keruh menjadi lebih bening

- Menghilangkan pencemar yang ada dalam air atau mengurangi kadarnya agar air dapat dilayak untuk minum
- Cara ini berguna untuk desa yang masih jauh dari kota dan tempat terpencil

Bahan dan Perlengkapan Pembuatan Filtrasi

- Pipa Paralon 3 dim (75 cm)
- Pipa Paralon 1/2 dim (80 cm)
- Dop Paralon 3 dim (4 buah)
- Dop Paralon 1/2 dim (2 buah)
- Pipa Fitting/Socket L 1/2 dim (5 buah)
- Lem Pipa PVC (1 buah)
- Selang Air (1 m)

Bahan Filtrasi :

- 1 ember pasir yang sudah dicuci/pasir silica (2 kg)
- 1 ember kerikil/batu zeolit
- 1 ember arang batok kelapa/karbon aktif (2 kg)
- 2 buah kapas filter aquarium

Cara Perakitan



Potong paralon 3 dim menjadi 2 bagian. 1 sepanjang 44 cm dan sisanya sepanjang 37 cm.



Beri lubang seukuran pipa 1/2 dim pada masing-masing paralon 3 dim. Lubang dibuat setinggi 12 cm dari bakal alas paralon 3 dim.



Buat 4 buah pipa 1/2 dim sepanjang 10 cm, rekatkan outlet dengan L dan pipa 10 cm yang telah dilubangi kecil-kecil, Lalu pasang dop 1/2 dim pada ujung pipa 1/2 dim. Setelah kuat pasang rangkaian tersebut pada pipa 3 dim yang lebih pendek. Pastikan terpasang dengan kuat, rapat, dan tambahkan lem.



Pasang dop 3 dim pada masing-masing bagian bawah pipa 3 dim. Beri lem lubang kedua do 3 dim yang belum terpasang sebesar pipa 1/2 dim. Lalu pasang pipa 1/2 dim sepanjang 10 cm. Pastikan tidak ada yang bocor.



Setelah itu, rakit pipa penghubung antara pipa 3 dim panjang dengan 3 dim lebih pendek. Dop bagian atas jangan dilem agar memudahkan saat pengisian substansi filtrat dan pembersihannya.

Bahan Filtrasi

Setelah itu isikan bahan filtrasi yang telah disiapkan dengan urutan sebagai berikut :

- Pada pipa yang panjangnya 44 cm diisi dari bawah ke atas, batu kerikil kemudian pasir silica (padatkan).
- Pada pipa yang panjangnya 37 cm dari bawah ke atas, kapas filter aquarium kemudian arang aktif/karbon aktif
- Setelah siap, tutup dop atas dengan kuat, jangan dilem. Pukul bagian atas dengan hati-hati agar rapat.
- Pasangkan selang untuk menghubungkan inlet dengan kran.
- Filter air sederhana siap digunakan.

Cara Merawat Filtrasi

Minimal 2-3 Minggu dibongkar kembali isi filtrasinya kemudian dicuci dan dibersihkan atau bahan filtrasinya diganti dengan yang baru apabila hasil yang didapat kurang maksimal.

Contoh Model Alat Penjernih/Penyaring Air Sederhana.



Konsep penjernihan air sederhana dan ekonomis, maka dibuat kesimpulan sebagai berikut :

- Air keruh di Desa Tulung harus dikelola dengan penjernih air agar bisa dikonsumsi
- Air yang dibuat mandi termasuk air yang kurang bersih
- Pengolahan air keruh dengan penjernih air membantu masyarakat menyediakan air bersih lebih banyak dari biasanya dan dapat diterapkan di daerah-daerah sekitar.
- Kepedulian masyarakat meningkat terhadap penjernihan air

Saran

- Diperlukan peran aktif warga sekitar untuk pengolahan air keruh di Desa Tulung
- Perlunya pengawasan warga-warga yang sudah diberikan penyuluhan kepada yang belum memahami cara kerja penjernih air sederhana ini agar bisa berjalan dengan jangka panjang

Referensi

<https://pompair.com/filter-air-sederhana/>
<https://books.google.co.id/books?id=k2bSCSV DgHYC&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=fals>
<http://www.ipapedia.web.id/2014/12/membuat-alat-penjernih-air-dengan-bahan.html>