
Pengolahan Air Bersih Dengan Memanfaatkan Air Hujan Dengan Metode Instalasi Perpipaan Di Desa Kucur Kabupaten Malang

Purnomo¹, Yuswono Hadi², Teguh Oktiarso³, Sunday Noya⁴, Yurida Ekawati⁵, Novenda⁶

Fakultas Sains dan Teknologi, Teknik Industri Universitas Ma Chung, Jl. Villa Puncak Tidar N 01 Malang
Jawa Timur

Correspondence: pur.nomo@machung.ac.id

Received: 09 10 20 – Revised: 10 11 20 - Accepted: 10 11 20 - Published: 15 12 20

Abstrak. Kegiatan Machung Abdimas Grant skip Iptek bagi desa mitra (IbDM) adalah mengolah air bersih dengan memanfaatkan Air hujan dengan metode Instalasi perpipaan Di Desa Kucur Kabupaten Malang. Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat desa kucur. Selama ini kebutuhan air bersih masih mengandalkan air pegunungan yang terletak tidak jauh dari permukiman masyarakat. Permasalahan warga selama musim hujan masyarakat menyiapkan tandon atas dan bawah sehingga ketika air tidak mengalir masih ada persediaan air. Selama musim hujan, ketika curah hujan cukup tinggi orang tidak menggunakannya untuk ditampung di tangki. Warga desa kucur belum mengetahui cara memanfaatkan air hujan sebagai air bersih. Tujuan dari kegiatan Machung Abdimas Grant IbDM adalah 1. Mengolah air bersih dengan memanfaatkan Air hujan dengan metode instalasi perpipaan yang bersusun. 2. Pemberdayaan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dengan memanfaatkan air hujan sebagai air bersih menggunakan tendon. Kegiatan MAG Iptek bagi masyarakat ini adalah: masyarakat telah menggunakan air hujan sebagai air bersih secara alami sehingga masyarakat mampu menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan.

Kata kunci : Air bersih, Air hujan, MAG, IbDM, Instalasi perpipaan..

PENDAHULUAN

Curah hujan yang tinggi di beberapa daerah di pedesaan termasuk di desa Kucur yang merupakan daerah dataran tinggi mempunyai curah hujan yang cukup tinggi, kebanyakan terbuang mengalir begitu saja. Pengolahan air hujan (PAH) menjadi air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat. Masyarakat membutuhkan, air bersih untuk digunakan pada berbagai keperluan seperti air minum, mandi, mencuci, memasak, usaha produksi dan lainnya. Kekurangan air bersih berdampak pada gangguan terhadap aktivitas sehari-hari serta berpotensi menimbulkan penyakit. Kebutuhan air bersih di Desa Kucur kecamatan Dau Kabupaten Malang kebanyakan bergantung pada air pegunungan putri tidur Desa kucur Kecamatan Dau Kabupaten Malang.

MASALAH

Berdasarkan analisis situasi yang dipaparkan, kami mengambil peranan aktif untuk pemberdayaan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dengan memanfaatkan air hujan sebagai air bersih menggunakan tandon bawah melalui penerapan penyaring air metode pipa bersusun. Penyusunan pipa bersusun dimodifikasi dari penelitian fafa (2011) yang terdiri dari adsorben ijuk, pasir, kerikil, arang, dan spoon. Kelimpahan adsorben alami mampu dimanfaatkan untuk mengurangi pengotor air hujan. Menurut Pettijhon (1987) dan Pambudi (2013) bahwa pasir dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori. Antara lain pasir terigen pasir (*terrigeneous sand*), karbonat (*carbonate sand*) dan pasir piroklastik (*pyroclastic sand*). Arang merupakan suatu padatan berpori yang memiliki komponen unsur berupa karbon bebas dengan ikatan kovalen. Permukaan arang aktif bersifat non polar. Proses adsorpsi dipengaruhi oleh jenis adsorben, komposisi adsorben serta luas permukaan adsorben. Hal ini juga ditegaskan oleh Suhartana (2011) semakin besar luas permukaan dan volume total pori, maka jari-jari rerata pori akan semakin kecil sehingga sangat baik dijadikan sebagai adsorben.



Gambar 1. Kesepakatan kerjasama dengan mitra

METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini, tim IbDM Pengolahan Air Bersih Dengan Memanfaatkan Air Hujan Berbasis Instalasi Perpipaan Di Desa Kucur Kabupaten Malang telah melakukan penyusunan rencana yang akan dilakukan selama proses awal sosialisasi dan rencana selama kegiatan berlangsung. Metode pada kegiatan pengabdian ini adalah aplikasi dari hasil eksperimen yaitu dengan beberapa pendekatan. Diantaranya adalah persiapan alat dan bahan, Sosialisasi, Penyuluhan dan Pelatihan, Praktik Pembuatan penyaring pipa bersusun, Pendampingan dan Evaluasi kegiatan. Berikut keterangan lebih lanjut dari metode yang digunakan dalam proses Deseminasi ini sebagai berikut :



Gambar 2. Metode pelaksanaan kegiatan IbDM

a) Persiapan Bahan dan alat

Bahan dan alat untuk pembuatan penyaring air pipa bersusun yaitu Arang (batok kelapa, arang kayu jati, atau arang aktif), kerikil, dan pasir. Alat yang digunakan sebagai penunjang pembuatan penyaring pipa bersusun itu berupa pipa PVC 1,2,3 inch, elbow, socket reducer 3/2 dan 2/1 inch, socket niple, drum plastik.

b) Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi kegiatan dilaksanakan untuk memperkenalkan penyaring pipa bersusun yang mampu digunakan untuk filtrasi. Sosialisasi ini dimulai dari kegiatan presentasi materi tentang kajian air secara umum.

c) Penyuluhan dan Pelatihan

Tahap penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan pemaparan tentang pentingnya penggunaan air bersih guna menunjang kegiatan sehari-hari. Pembuatan pipa bersusun dimulai dari persiapan alat dan Pemotongan pipa PVC sesuai ukuran.

d). Evaluasi dan implementasi

Evalusi kegiatan pengabdian masyarakat Iptek bagi desa mitra tentang pentingnya air bersih dalam kehidupan sehari-hari. Serta pengarahan dan

implementasi alat tentang kemampuan pembuatan air bersih dari pemanfaatan air hujan dengan metode instalasi perpipaan bersusun di desa kucur kecamatan Dau ab

PEMBAHASAN

Pembahasan kegiatan pengabdian masyarakat IbDM tentang pentingnya air bersih dengan metode pipa bersusun di Desa Kucur Kecamatan Dau Kabupaten Malang sebagai berikut:

1. Persiapan dan pembelian alat dan bahan Penyiapan alat dan bahan dibantu oleh tiga mahasiswa serta warga dalam proses pembuatan penyaring dengan metode bersusun. Semua bahan dan alat dapat diperoleh dari toko bangunan. Kebutuhan pipa dalam pembuatan penyaring ini \pm tiga meter.
2. Sosialisasi Penyaring air dan Pengantar Pengolahan air Sebelum kegiatan praktik pembuatan penyaring dengan metode bersusun.



Gambar 3. Brainstorming dengan Pihak Desa

3. Pelatihan dan Praktik

Kegiatan praktik pembuatan alat penyaring ini diawali dengan pelatihan secara teoritik dalam pembuatan penyaring bersusun dengan memanfaatkan adsorben yang ada di lingkungan masyarakat.



Gambar 4. Pipa Penyaring Bersusun

4. Proses Pemasangan

Proses pemasangan tandon dan juga alat penyaring dilaksanakan oleh Tim pengabdian dan dibantu warga Desa Kucur. Warga Desa Kucur dan tim mendesain dan membuat penyaring sendiri dengan kreativitas dan inovasi sehingga warga mampu menyesuaikan dengan kondisi system perairan di rumah warga Desa Kucur tersebut.



Gambar 5. Proses Pemasangan alat

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan tersebut diatas maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Masyarakat dapat mengolah air bersih dengan memanfaatkan Air hujan dengan metode instalasi perpipaan yang bersusun.
2. Pemberdayaan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dengan memanfaatkan air hujan sebagai air bersih menggunakan pipa bersusun
3. Masyarakat mampu memasang dan mengoperasikan penyaring tersebut dengan mudah.

4. Masyarakat mampu menggunakan air hujan sebagai air bersih secara alami sehingga masyarakat dapat menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Wahyu. 2014. Efektifitas Filter Bahan Alami Dalam Perbaikan Kualitas Air Masyarakat Nelayan Wilayah Pesisir Kabupaten Bangka Akuatik. Jurnal Sumber daya Perairan Volume 8. Nomor. 2. Tahun 2014.
- Anonim, 2007. Pedoman Penyusunan Rencana Pengembangan Penyediaan Air Minum, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. <http://ciptakarya.pu.go.id>.
- Fafa A., 2011. Penyaringan Air secara Sederhana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Gusdi, Riyal. 2017. Pembuatan Alat Penyaringan Air Sederhana Dengan Metode Fisika. Jurnal Nasional Ecopedon JNEP Vol.4No. 1 (2017) 19–21. perpustakaan.politanipyk.ac.id
- Suhartana,. 2011 Pemanfaatan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Baku Arang Aktif dan Aplikasinya untuk Penjernihan Air Sumur di Desa Belor Kecamatan Ngaringan Kabupaten Grobogan, Skripsi Universitas Diponegoro.
- Verlina, W. 2013. Potensi Arang Akif Tempurung Kelapa sebagai Adsorben Emisi Gas CO, NO, dan NOx pada Kendaraan Bermotor.



© 2020 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).