

Filtrasi Air dengan Menggunakan Alat Sederhana untuk Menghasilkan Air Bersih bagi Warga Desa Cikurutug Kecamatan Cireunghas

Flow Filtration using a Simple Tool to Generate Clean Flow for Residents of Cikurutug Village, Cireunghas District

Yusuf Iskandar¹

Rani Sri Wahyuni^{1*}

Rohmat²

Robi Darwis³

Indri Oktaviani³

¹Department of Management, Universitas Nusa Putra, Sukabumi, West Java, Indonesia

²Department of Information Systems, Universitas Nusa Putra, Sukabumi, West Java, Indonesia

³Department of Mechanical Engineering, Universitas Nusa Putra, Sukabumi, West Java, Indonesia

email:

rani.sri_mn19@nusaputra.ac.id

Kata Kunci

Air bersih
Penampungan air
Penyaringan

Keywords:

Clean water
Water reservoirs
Filtrering

Received: May 2021

Accepted: December 2021

Published: January 2022

Abstrak

Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi tepatnya di RW 1 memiliki masalah terkait dengan ketersediaan air bersih. Air pada bak penampungan yang digunakan oleh warga berasal dari sungai kecil yang mana aliran air tersebut tidak langsung dari gunung atau mata air melainkan hasil dari rembesan tanah karena adanya penggemburan tanah yang luas di sekitaran sungai tersebut, sehingga menghasilkan air yang keruh. Hal itu tentu sangat berbahaya bagi kesehatan warga, karena tentu akan mengundang penyakit seperti disentri, tifus, dan lain sebagainya. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, dilakukan penyaringan air yaitu menggunakan alat-alat sederhana yang telah dirancang dan kemudian dibantu dengan alat filtrasi air. Hasil filtrasi yang dilakukan menghasilkan peningkatan kualitas air yang selanjutnya akan terus digunakan oleh warga. Alat filtrasi ini harus tetap dirawat untuk menjaga agar kualitas air tetap baik.

Abstract

Cikurutug Village, Cireunghas District, Sukabumi Regency, to be precise in RW 1, has problems related to the availability of clean water. The water in the reservoir used by the residents comes from a small river. The water flow is not directly from the mountains or springs but results from soil seepage due to the extensive loosening of the land around the river, resulting in turbid water. This is undoubtedly very dangerous for the health of residents, because of course, it will invite diseases such as dysentery, typhus, and so on. To solve this problem, water filtration is carried out using simple tools that have been designed and then assisted by a water filtration device. The filtration results resulted in an increase in water quality, which would then continue to be used by residents. This filtration device must be maintained to keep the water quality still good.



© 2022 Yusuf Iskandar, Rani Sri Wahyuni, Rohmat, Robi Darwis, Indri Oktaviani. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i1.2301>

PENDAHULUAN

Air memiliki peranan yang sangat penting bagi makhluk hidup terutama manusia (Mawardi, 2017). Selain untuk dikonsumsi, air bersih juga dimanfaatkan untuk kebutuhan lain seperti mandi, mencuci, dan lain sebagainya (Sulistiyorini *et al.*, 2016). Seluruh masyarakat tentu menginginkan air yang bersih (Mulyadi, 2015). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air

diketahui bahwa air bersih memiliki ciri-ciri awal, yakni tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak keruh (Musli & de Fretes, 2016). Kekurangan air bersih tentu akan berdampak pada gangguan terhadap aktivitas sehari-hari dan juga berpotensi menimbulkan penyakit (Wattimena, 2021). Penyakit yang timbul akibat krisis air, antara lain, kolera, hepatitis, polymearitis, *typhoid*, disentri, *trachoma*, *scabies*, malaria, *yellow fever*, dan penyakit cacangan (Kristianto *et al.*, 2017; Collin, 2009).

Sampai saat ini masih ada masyarakat di beberapa daerah di Indonesia yang belum dapat menikmati air yang bersih (Purwanto, 2020). Permasalahan tersebut juga dialami oleh warga Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi. Kondisi air yang keruh menjadi masalah utama di desa tersebut. Berdasarkan informasi yang didapat dari pihak desa, sumber air yang mengalir ke bak penampungan berasal dari sungai kecil. Aliran air tersebut tidak langsung dari gunung atau mata air tetapi hasil dari rembesan tanah. Di sekitaran sungai tersebut sedang terjadi penggemburan tanah yang cukup luas. Dari penggemburan tanah itu mengakibatkan air yang ada di sungai menjadi tidak jernih (keruh). Setiap hari, air yang terletak di RW 1 desa Cikurutug ini digunakan masyarakat untuk mandi dan mencuci pakaian serta alat-alat memasak. Meskipun dapat dibilang sudah terbiasa dengan keadaan air keruh, namun masyarakat tetap mengharapkan keberadaan air bersih di wilayah mereka agar kesehatan tubuh dapat terjaga dengan baik. Atas dasar keinginan masyarakat ini, peneliti yang juga sedang melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di wilayah desa Cikurutug tepatnya di RW 1 memutuskan untuk membuat sebuah rancangan filtrasi air sederhana yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas kebersihan air yang digunakan di keseharian masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat untuk filtrasi air di Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi dilakukan melalui lima tahap, yaitu peninjauan lokasi, persiapan alat dan bahan, pembuatan alat filtrasi, menentukan posisi untuk menyimpan alat yang telah dibuat, percobaan filtrasi, dan evaluasi hasil filtrasi. Alat dan bahan yang digunakan di antaranya ember berukuran sedang, lem tembak, kapas filter, batu ukuran sedang, pasir, arang, injuk, dan batu krikil. Alat dan bahan tersebut memiliki fungsi masing-masing yang tentunya sangat penting dalam tahap filtrasi air ini. Kapas filtrasi berfungsi agar endapan kotoran air tidak naik lagi ke atas. Batu berukuran sedang berfungsi untuk menahan kapas filtrasi. Pasir dan batu krikil berfungsi untuk menjernihkan air. Arang berfungsi untuk menghilangkan bau karat. Injuk berfungsi untuk menyaring serbuk atau kotoran air. Ember berukuran sedang diisi oleh bahan-bahan yang disusun yang kemudian nantinya berfungsi untuk menampung air dan di situlah terjadi proses penyaringan air (Nainggolan *et al.*, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peninjauan lokasi dilakukan pada hari Selasa, 2 Maret 2021 untuk melihat kondisi nyata di lapangan dan memperkirakan alat dan bahan apa saja yang diperlukan, serta melihat posisi akan dilakukannya pemasangan alat untuk penyaringan air tersebut. Berdasarkan pengamatan di tempat, air yang ada di dalam bak penampungan tersebut tampak keruh (Gambar 1). Air tersebut mengalir melalui pipa paralon yang berasal dari sungai di atas. Aliran air itu tidak dilanjutkan ke rumah-rumah warga karena kondisinya yang keruh. Keadaan bertambah parah ketika turun hujan yang mana mengakibatkan air dalam bak penampungan tersebut menjadi semakin keruh (Suryani, 2016). Berdasarkan hasil peninjauan tersebut, peneliti memutuskan untuk membuat alat penyaringan dengan menggunakan alat-alat sederhana yaitu pipa paralon kecil dan ember berukuran sedang yang diisi dengan bahan-bahan yang disiapkan.



Gambar 1. Bak penampungan air yang tampak keruh

Setelah meninjau lokasi dan memiliki bayangan akan bagaimana alat dibuat, selanjutnya dirumuskan apa saja bahan-bahan yang diperlukan. Beberapa dari bahan yang diperlukan dapat diambil dari barang bekas pakai yang sudah tidak digunakan lagi seperti ember dan ijuk, selain itu batu kerikil besar, kerikil kecil, dan pasir didapatkan di wilayah sekitaran RW 1. Ada pun proses pembuatan alat filtrasi air sederhana yang diterapkan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Siapkan semua alat dan bahan.
2. Ambil ember berukuran sedang, kemudian buat satu lubang pada bagian pinggir bawah menggunakan besi yang dipanaskan. Lubang tersebut berfungsi untuk jalan keluarnya air.
3. Siapkan dua pipa yang telah diukur dan dipotong. Pipa yang satu ditempelkan pada bagian yang dilubangi tadi, dan pipa yang satu lagi ditempel di bagian bawahnya untuk menyangga pipa tadi.
4. Lakukan penyusunan bahan-bahan mulai dari paling bawah dimulai dari memasukkan kapas filter.
5. Masukkan dan susun batu berukuran sedang menindih kapas filternya.
6. lapiasi lagi kapas filter.
7. Masukkan pasir dan kemudian ratakan.
8. Susun arang diatas pasir.
9. Masukkan ijuk, kemudian rapihkan agar penuh dan rata.
10. Tumpuk ijuk dengan susunan batu kerikil secara merata memenuhi permukaan.
11. Alat filtrasi sederhana siap untuk digunakan.

Setelah selesai membuat alat (Gambar 2), kami mulai pergi ke lokasi untuk memasang alat filtrasi. Sebelum dipasangkan langsung untuk menyaring air ke bak, terlebih dahulu kami menguras bak penampungan dan menghentikan aliran air ke bak. Selain alat filtrasi sederhana ini, kami menambahkan satu alat filtrasi otomatis untuk membantu memaksimalkan penyaringan (Gambar 3). Dari Gambar 4 dapat dilihat susunan akhir dari kedua alat filtrasi. Setelah kedua alat filtrasi dipasang, air mulai dialirkan lagi ke bak penampungan. Di Gambar 5 air yang mengalir secara kasat mata terlihat lebih jernih dari sebelumnya. Selain itu dari perbandingan yang kami lakukan terlihat pada air sebelumnya terdapat banyak kotoran yang mengapung di dalam air, namun setelah di filtrasi selain warnanya yang lebih jernih didalam air ini tidak terlihat ada kotoran yang mengapung didalamnya. Hal tersebut membuktikan bahwa penyaringan ini efektif untuk menjernihkan dan meningkatkan kualitas air.



Gambar 2. Hasil alat filtrasi yang telah dibuat



Gambar 3. Alat filtrasi kedua



Gambar 4. Susunan alat filtrasi



Gambar 5. Air yang telah di filtrasi

KESIMPULAN

Dari kegiatan ini alat filtrasi dibuat dari alat dan bahan sederhana yang dapat ditemukan di keseharian kita. Hasil filtrasi yang dilakukan menghasilkan peningkatan kualitas air yang selanjutnya akan terus digunakan oleh masyarakat RW 1 desa Cikurutug kecamatan Cireunghas Kabupaten Sukabumi. Alat filtrasi ini harus tetap dirawat untuk menjaga kualitas air tetap baik. Dalam dua hingga tiga minggu sekali perlu di bersihkan dan ditata kembali isinya seperti ijuk batu kerikil dan yang lainnya untuk menghilangkan kotoran yang sudah mengendap sehingga alat filtrasi akan kembali bekerja maksimal seperti semula. Meskipun hasil penyaringan ini tidak menghasilkan air sejernih air PAM, namun terlihat dengan jelas peningkatan kualitasnya seperti yang sudah di paparkan pada pembahasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami sebagai peneliti diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas KKN ini, Bapak/Ibu/Orangtua yang telah memberikan motivasi serta dukungan baik dari segi material maupun spiritual, Bapak Ir. Paikun ST., MT selaku ketua Panitia Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Nusa Putra, Bapak Udin Saprudin selaku Kepala Camat di Kecamatan Cireunghas yang sudah mengizinkan kami melaksanakan KKN di wilayah kerjanya, Bapak Muhammad Ripai selaku Kepala Desa Cikurutug Kecamatan Cireunghas yang sudah mengizinkan dan membantu serta membimbing kami dalam melaksanakan KKN di Desa Cikurutug, serta mahasiswa mahasiswi kelompok 8 KKN Universitas Nusa Putra 2021 yang telah bekerja sama untuk menjalankan program kerja KKN Universitas Nusa Putra.

REFERENSI

- Collin, C. 2009. *Biosand Filtration of High Turbidity Water: Modified Filter Design and Safe Filtrate Storage. Thesis.* Cambridge: Massachusetts Institute of Technology
- Kristianto, H., Katherine, Soetedjo, J.N.M. 2017. Penyediaan Air Bersih Masyarakat Sekitar Masjid Al-Iklas Desa Cukanggenteng Ciwidey dengan Menggunakan Penyaringan Air Sederhana. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*. 3(1):39-49. <https://doi.org/10.22146/jpkm.28148>
- Mawardi, M. 2017. Air Dan Masa Depan Kehidupan. *Tarjih: Jurnal Tarjih dan Pengembangan Pemikiran Islam*. 12(1):131-142
- Mulyadi, M. 2015. Perubahan Sosial Masyarakat Agraris ke Masyarakat Industri dalam Pembangunan Masyarakat di Kecamatan Tamalate Kota Makassar. *Jurnal Bina Praja*. 7(4):311-322. <https://doi.org/10.21787/jbp.07.2015.311-321>
- Musli, V., de Fretes, R. 2016. Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). *Arika*. 10(1):57-74
- Nainggolan, A.A., Arbaningrum, R., Nadesya, A., Harliyanti, D.J., Syaddad, M.A. 2019. Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. *WIDYAKALA: Journal of Pembangunan Jaya University*. 6(Special Issue):12-20. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i0.187>
- Purwanto, E.W. 2020. Pembangunan Akses Air Bersih Pasca Krisis Covid-19. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*. 4(2):207-214. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.111>
- Sulistiyorini, I.S., Edwin, M., Arung, A.S. 2016. Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Kecamatan Karanganyar Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Hutan Tropis Online*. 4(1):64-76. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v4i1.2883>
- Suryani, A.S. 2016. Persepsi Masyarakat dalam Pemanfaatan Air Bersih (Studi Kasus Masyarakat Pinggir Sungai di Palembang). *Aspirasi : Jurnal Masalah-masalah Sosial*. 7(1):33-48. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v7i1.1278>
- Wattimena, J.A.Y. 2021. Pemenuhan Hak atas Air Bersih dan Sehat, Serta Hak Menggugat Masyarakat. *Balobe Law Journal*. 1(1):1-16. <https://doi.org/10.47268/balobe.v1i1.497>