



Filtrasi Air dari Arang Ketapang sebagai Media Pengendalian Daya Rusak Air di SMP 6 Kota Dumai

Water Filtration from Ketapang Charcoal as A Media For Controlling Water Destruction in First Middle School 6 Dumai City

Lady Asia¹, Zaldi Harfal², Dandi Rama Wijaya³, Annisa Fitri⁴, Indah
Pujiati T.M⁵, Evi Suryawati⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Riau

Email:

lady.asia6230@student.unri.ac.id¹, zaldi.harfal@lecturer.unri.ac.id²,
dandi.rama2838@student.unri.ac.id³, annisa.fitri1382@student.unri.ac.id⁴,
indah.pujiati2841@student.unri.ac.id⁵, evi.suryawati@lecturer.unri.ac.id⁶

Corresponding author: lady.asia6230@student.unri.ac.id¹

Submitted
September 16, 2021

Accepted
October 22, 2021

Revision
October 29, 2021

Published
December 31, 2021

Citation:

Asia, L., Harfal, Z., Wijaya, D.R., Fitri, A., Pujiati, I., Suryawati, E. (2021), Water Filtration from Ketapang Charcoal as A Media For Controlling Water Destruction in First Middle School 6 Dumai City. *PUCUK REBUNG: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2) 89-93

ABSTRACT

The purpose of this research is to make socialization about the benefits of the ketapang fruit which has not been utilized by SMP 6 Dumai. Ketapang fruit that is burned into ketapang charcoal can actually be used for water purification and the results of the tested water filter are clear, odorless and tasteless. In research on simple miniature water filtration using ketapang charcoal, it turns out that the use of ketapang charcoal can change the pH of the water close to the pH of neutral water. Filter results with ketapang charcoal can change the pH to close to neutral pH and suitable for consumption, where the water suitable for consumption is at a pH of 6.5-8.5. In peat water obtained pH = 7.93; rust water obtained pH = 7.9; clay water obtained pH = 7.53; ditch water obtained pH = 6.3 and river water obtained pH = 7.9. From this research, it is convinced to the community that ketapang charcoal can be used to purify water and neutralize the pH of the water.

Keywords: ketapang charcoal, water pH, control, Water

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah ingin menyosialisasikan kelebihan buah ketapang yang masih belum dimanfaatkan oleh pihak SMP 6 Dumai. Buah ketapang yang dibakar menjadi arang ketapang ternyata dapat digunakan untuk penjernihan air dan hasil saringan air yang diujikan adalah jernih, tidak berbau dan tidak berasa. Dalam penelitian pada miniatur sederhana filtrasi air menggunakan arang ketapang ternyata penggunaan arang ketapang dapat mengubah pH air. Hasil saringan dengan arang ketapang dapat berubah pH-nya mendekati pH netral dan layak dikonsumsi, di mana air yang layak dikonsumsi ini berada pada pH 6,5-8,5.

Pada air gambut didapat pH = 7,93; air karat didapat pH = 7,9; air tanah liat didapat pH = 7,53; air parit didapat pH = 6,3 dan air sungai didapat pH = 7,9. Dari penelitian ini diyakinkan kepada masyarakat bahwa arang ketapang dapat digunakan menjernihkan air dan menetralkan pH air.

Kata Kunci: arang ketapang, pH air, pengendalian, Air

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang menjadi sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup yang ada di bumi ini. Hal ini karena sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4 – 5 hari tanpa minum air. Selain itu, air juga dipergunakan untuk memasak, mencuci, mandi, dan membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah. Air juga digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadam kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dan lain-lain (Chandra, 2007).

Tidak semua daerah di wilayah Indonesia menghasilkan air bersih yang langsung dapat dikonsumsi dikarenakan kurangnya kebersihan akan sumber daya air dan rendahnya derajat keasaman pada air tersebut atau yang lebih dikenal dengan istilah pH. Air yang mempunyai pH antara 6,7 sampai 8,6 mengandung populasi ikan. Dalam jangkauan pH itu pertumbuhan dan pembiakan air tidak terganggu. Air yang masih segar dari pegunungan biasanya mempunyai pH yang lebih tinggi. Keasaman yang tinggi belum tentu mempunyai pH yang rendah (Sastrawijaya, 2006). Untuk itu harus diolah lebih dahulu baik pengolahan secara sederhana melalui penjernihan air sampai dengan menggunakan alat yang canggih agar diperoleh air yang layak dikonsumsi manusia.

Di sebagian daerah Kota Dumai, kualitas air umumnya keruh dan berbau. Air tersebut mengandung besi tinggi dengan ciri - ciri, yaitu airnya jernih sesaat ketika ditampung, tetapi akan berubah warna kuning setelah beberapa saat, berbau (biasanya bau besi atau bau tanah), dan airnya sedikit licin. Apabila dilihat secara geografis, ada sebagian daerah di Dumai yang jenis tanahnya terdiri dari rawa bergambut dan kondisi air tanah yang berasal dari tanah dangkal atau sumur gali dengan kedalaman rata-rata 1-2 meter. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Dumai Tahun 2015, hanya 18% penduduk yang memiliki akses air minum berkualitas, sedangkan air sumur digunakan 47% sebagai sumber air bagi masyarakat. Sehingga hal tersebut belum memenuhi target sasaran pada 2015, yaitu 70%. Kondisi air yang keruh dan berbau ini juga terjadi di lingkungan SMP 6 Kota Dumai. Kebutuhan air bersih di Kota Dumai sangat tinggi sehingga harus dilakukan pengendalian daya rusak air salah satunya melakukan penyaringan atau filtrasi air sederhana.

Di lingkungan SMP 6 Dumai banyak ditumbuhi pohon ketapang. Ketapang atau katapang (*Terminalia catappa*) adalah nama sejenis pohon tepi pantai yang rindang. Ketapang digunakan sebagai pohon peneduh di taman-taman dan tepi jalan sehingga buahnya/biji ketapang banyak berserakan di taman-taman/tempat parkir yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Penulis memperhatikan buah ketapang yang berserakan di anggap

sebagai limbah dan hanya dikumpulkan, lalu dibakar oleh petugas sekolah. Dari literatur yang penulis baca, banyak filtrasi yang menggunakan media arang. Untuk itu, penulis ingin mengetahui apakah arang ketapang dapat dijadikan sebagai media filtrasi air sederhana yang hasil saringannya dapat digunakan masyarakat sekolah untuk memenuhi air bersih dan sekaligus bisa memanfaatkan buah ketapang menjadi barang bernilai.

METODE

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan oleh penulis di SMP 6 Dumai, Jalan Sidodadi, Lubuk Gaung, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan secara berkelompok oleh Mahasiswa Kukerta Terintegrasi Universitas Riau mulai tanggal 3 Agustus 2021 sampai 7 Agustus 2021.

3. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel air dalam penelitian ini diambil langsung dari penampungan air yang berada di SMP 6 Dumai yang berasal dari sumur gali yang berada di Sekolah.

4. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan media filtrasi air adalah ember cat, pipa, gergaji, lem pipa, gunting, bor, gergaji, dan keran air. Untuk bahan yang dipakai antara lain : pasir putih, batu kerikil, arang buah ketapang, dan spons.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok Mahasiswa Kukerta Terintegrasi Universitas Riau berhasil melaksanakan program kerja penataan lingkungan sekolah dengan melakukan pengendalian daya rusak air dan memanfaatkan buah ketapang, barang-barang yang selama ini terbuang begitu saja di SMP 6 Dumai.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa air yang keruh dan berbau dapat diubah menjadi air yang layak pakai dengan menggunakan filtrasi sederhana menggunakan arang ketapang. Arang ketapang merupakan karbon aktif yang fungsinya dapat menghasilkan air jernih tidak berbau.



Gambar 1. Dokumentasi pengujian media filtrasi air sederhana menggunakan arang ketapang

Pada penelitian sebelumnya sudah dilakukan pembuatan miniatur filtrasi air sederhana dari arang ketapang kemudian dilakukan penyaringan terhadap 5 sampel air, yakni air gambut, air sungai, air karat, air parit, dan air tanah liat. Penulis juga sudah melakukan uji pH untuk menilai kelayakan air sehingga dapat dikonsumsi masyarakat. Air sampel yang diuji diambil dari tiga tempat yang berbeda. Hasil penyaringan air sampel tersebut kemudian diukur dengan menggunakan pH meter, diketahui bahwa hasil saringan dengan arang ketapang dapat berubah pH-nya mendekati pH netral dan layak dikonsumsi, di mana air yang layak dikonsumsi ini berada pada pH 6,5-8,5. Pada air gambut didapat pH = 7,93; air karat didapat pH = 7,9; air tanah liat didapat pH = 7,53; air parit didapat pH = 6,3 dan air sungai didapat pH = 7,9.



Gambar 2. Filtrasi arang ketapang

SIMPULAN

Pembuatan filtrasi air sederhana menggunakan arang ketapang yang dilakukan oleh kelompok Mahasiswa Kukerta Terintegrasi Universitas Riau berlangsung selama 5 hari di SMP 6 Dumai. Filtrasi air sederhana yang dibuat merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya pada miniatur sederhana media filtrasi air, lalu dikembangkan dalam media yang lebih besar dan membuktikan bahwa air di SMP 6 Dumai yang keruh, bau, mengandung karat dapat dijernihkan dengan media filtrasi air menggunakan arang ketapang. Dalam penelitian pada miniatur sederhana filtrasi air menggunakan arang ketapang ternyata menunjukkan bahwa penggunaan arang ketapang dapat mengubah pH air mendekati pH air netral. Pengaruh penggunaan arang ketapang dalam penjernihan air sangat efektif mendekati pH netral air bila dibanding arang tempurung kelapa maupun arang kayu pada air tertentu, yaitu air karat, air parit dan air sungai hampir sama efektifnya dengan arang ketapang. Mahasiswa Kukerta Terintegrasi Universitas Riau juga sudah melaksanakan program kerja dalam penataan lingkungan sekolah melalui kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi, 2009. Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka
Anonymous.2003. Syarat Mutu dan Uji Arang Aktif SII No. 0258-88. Balai Perindustrian dan Perdagangan : Palembang

- Chandra, Budiman. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Eman Darmawan. 2016. Pemanfaatan Biji Ketapang (*Terminalia catappa*) Sebagai Sumber Protein Dan Serat Pada Produk Makanan Stik. *Agrotech*, Vol 1, No. 1.
- Kusnaedi, 2010. Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum. Penebar Swadaya
- Peraturan Dep.Kes.RI NO 492 Tahun 2010. Tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Peraturan menteri kesehatan RI No 492/MENKES/Per/IV/2010
- Parahita, Citra Kusuma. 2018. “Pengaruh Waktu Pengadukan dan Pengambilan Sampel Larutan CaCO₃ 4% Terhadap Jumlah Endapan Pada Alat Filter Press”. *Jurnal Inovasi Proses*. 3 (1): 7
- Pari,G. Santoso,A. Djeni, Hendra. 2006. Pembuatan dan Pemanfaatan arang aktif sebagai reduktor emisi formaldehida kayu lapis. *Penelitian Hasil Hutan* Vol. 24 No 5: 425-436
- Sari, Yelfira, Arief Yandra Putra, dan Anasthasia Oca Muham. 2019. “Penentuan Kualitas Fisika (Warna, Suhu dan TDS) Dari sampel Air Sumur Warga di Kecamatan Dumai Timur”. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)*. 1 (2): 10-14
- Widyastuti, Sri. (2011) “Kinerja Pengolahan Air Bersih dengan Proses Filtrasi dalam Mereduksi Kesadahan”, *Jurnal Teknik WAKTU*, 9 (1)