

**EFEKTIFITAS FILTRASI ARANG TEMPURUNG DAN ARANG TONGKOL
JAGUNG DALAM MENURUNKAN KESADAHAN PADA AIR SUNGAI
DI KELURAHAN BONESOMPE KOTA POSO**

***THE EFFECTIVENESS OF SHEEL CHARCOAL AND CORNCOB CHARCOAL
FILTRATION IN REDUCING RIVER WATER HARDNESS
IN BONESOMPE OF POSO CITY***

¹Sri Andriany Susilawati, ²Jamaluddin Sakung, ³Hamidah

¹*Kesling, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu
(Email: andrianisri14@gmail.com)*

²*Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu
(Email: jamal_utd@yahoo.com)*

³*Biostatistik dan KB, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu
(Email: hamidah.mida82@yahoo.com)*

Alamat Korespondensi:

Sri Andriany Susilawati
Ilmu Kesehatan Masyarakat
HP : 085341403427
Email : andrianisri14@gmail.com

ABSTRAK

Air dan kesehatan adalah dua hal yang saling berhubungan. Kualitas dari air yang dikonsumsi dapat menentukan derajat kesehatan bagi manusia. Air selain bermanfaat, juga merupakan media sarang penularan penyakit terhadap manusia. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui efektifitas filtrasi arang tempurung dan arang tongkol jagung dalam menurunkan kesadahan pada air sungai di Kelurahan Bonesompe Kota Poso. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Eksperimen*. Dimana dalam penelitian ini peneliti menguji efektifitas filtrasi arang tempurung dan arang tongkol jagung dalam menurunkan kesadahan pada air sungai di Kelurahan Bonesompe Kota Poso. Hasil pemeriksaan sebelum perlakuan didapatkan yaitu 110.41 mg/L. Sedangkan hasil setelah perlakuan menggunakan 1 kg arang tempurung yaitu 90.35 mg/L, menggunakan 2 kg arang tempurung yaitu 85.88 mg/L, menggunakan 1 kg arang tongkol jagung yaitu 82.95 mg/L, dan menggunakan 2 kg arang tongkol jagung yaitu 97.37 mg/L, Kesimpulan dalam penelitian ini perlakuan yang lebih efektif untuk digunakan sebagai penyaring kadar kesadahan air sungai yaitu menggunakan arang tongkol jagung 1 kg. Saran penelitian ini ditunjukkan bagi pihak masyarakat Kelurahan Bonesompe agar dapat memperhatikan kualitas air sungai yang akan digunakan dimana diketahui penggunaan air sungai sebagai air konsumsi dapat menyebabkan berbagai masalah penyakit.

Kata Kunci : Kesadahan air sungai, arang tempurung, arang tongkol jagung.

ABSTRACT

Water and health are two things that are interconnected. The quality of water can determine the degree of health for humans. Besides its benefits, it is also a medium of disease

transmission to humans. This study aims to determine the effectiveness of shell charcoal and corncob charcoal filtration in reducing river water hardness in Bonesompe, Poso. This is an experimental research. This research the effectiveness of shell charcoal and corncob charcoal filtration in reducing river water hardness in Bonesompe, Poso. The result of this research shows that before the treatment it was found that the hardness of water was 110.41 mg/L. The result after treatment using 1 kg of shell charcoal is 90.35 mg/L, using 2 kgs of shell charcoal is 85.88 mg/L, using 1 kg of corncobs of 82.95 mg/L, and using 2 kgs of corncobs ie 97.37 mg/L. The conclusion of this research shows that 1 kg of corncobs charcoal is more effective to be used as a filter of river water hardness. The researcher suggests the society of Bonesompe care about the river water quality which will be used in which the usage of river water as consumption water can cause various disease problem.

Keywords : *River water hardness, shell charcoal, corncobs charcoal*

PENDAHULUAN

Air adalah kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia, terutama untuk air minum, memasak, mencuci, mandi, dan sanitasi. Air mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya dapat menjaga kesehatan tubuh dan memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh, tubuh manusia banyak mengandung air dengan persentase sebesar 55% hingga 78% bergantung pada berat tubuh orang tersebut. Di bumi ini hampir 71 persen permukaannya merupakan wilayah perairan. Termasuk negara Indonesia yang merupakan negara kepulauan. (Pengki Irawan, 2012).

Air bersih di kota Poso bersumber dari air sungai di kelurahan bonesompe kota Poso, yang mana kualitas air dari sungai itu tidak terlalu jernih. Untuk melayani masyarakat yang semakin hari semakin bertambah, diperlukan pengembangan sistem penyediaan air bersih sehingga dapat memenuhi kebutuhan air bersih di kota Poso.

Salah satu proses pengolahan air ialah dengan filtrasi yang merupakan proses penghilangan partikel-partikel atau flok-flok halus yang lolos dari unit sedimentasi, dimana partikel-partikel atau flok-flok tersebut akan tertahan pada media penyaring selama air melewati media tersebut. Filtrasi diperlukan untuk menyempurnakan penurunan kadar kontaminan, seperti bau, rasa, warna, zat kapur, Fe, dan Mn sehingga diperoleh air bersih yang memenuhi standar kualitas air minum. Saat filtrasi digunakan filter (penyaring) yang terdiri dari bak penyaring, media penyaring, dan perlengkapan lain untuk operasional penyaringan (Asmadi, dkk, 2011).

Karbon aktif merupakan suatu padatan berpori mengandung 85-95% karbon. Karbon aktif berwarna hitam, berbentuk granula, bulat, pelet atau bubuk yang dipakai dalam proses pemurnian udara, gas, larutan atau cairan dalam proses *recovery* suatu logam dari biji

logamnya dan juga dipakai sebagai *support* katalis serta penghilang senyawa-senyawa organik dalam air. Penggunaan karbon aktif dapat digunakan sebagai filtrasi karena dapat menghilangkan bau, rasa serta mikro lainnya. Arang aktif sangat efektif dalam menyerap zat terlarut dalam air baik organik maupun anorganik sehingga karbon aktif digunakan untuk media pengolahan air. Selain digunakan sebagai penjernih air, karbon aktif juga digunakan dalam berbagai industri seperti industri pangan dan industri farmasi. (Kusnaedi, 2010).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Eksperimen*. Dimana dalam penelitian ini peneliti menguji efektifitas filtrasi arang tempurung dan arang tongkol jagung dalam menurunkan kesadahan pada air sungai di Kelurahan Bonesompe Kota Poso. Lokasi pengambilan sampel penelitian ini dilakukan di sungai Kelurahan Bonesompe Kota Poso. Dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Kota Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari sampai dengan mei 2018.

HASIL PENELITIAN

Dari tabel 1 (lampiran) menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kesadahan air sungai yaitu 110.41 mg/L sebelum perlakuan. Air sungai apabila memiliki kesadahan > 500 mg/L maka tidak memenuhi standar kesadahan NAB (tinggi) sedangkan kesadahan ≤ 500 mg/L maka memenuhi standar kesadahan NAB (rendah). Berarti hasil pemeriksaan kesadahan sampel air sungai sebelum perlakuan di atas memenuhi standar.

Dari tabel 2 (lampiran) menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kesadahan air sungai setelah perlakuan menggunakan arang tempurung dengan percobaan sebanyak 2 kali dalam waktu 3 jam, perlakuan pertama dengan menggunakan 1 kg arang tempurung dan 10 liter sampel air sungai didapatkan 90.35 mg/L sedangkan perlakuan kedua menggunakan 2 kg arang tempurung dan 10 liter sampel air sungai didapatkan 85.88 mg/L dalam menurunkan kadar kesadahan sampel air sungai.

Dari tabel 3 (lampiran) menunjukkan bahwa hasil analisis kesadahan air sungai setelah dilakukan perlakuan menggunakan arang tongkol jagung dengan percobaan sebanyak 2 kali dalam waktu 3 jam, perlakuan pertama dengan menggunakan 1 kg arang tongkol jagung dan 10 liter sampel air sungai didapatkan 82.95 mg/L sedangkan perlakuan kedua menggunakan 2 kg arang tongkol jagung dan 10 liter sampel air sungai didapatkan 85.88 mg/L dalam penurunan kadar kesadahan sampel air sungai.

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan kadar kesadahan air sungai setelah perlakuan menggunakan arang tempurung dengan pengulangan sebanyak 2 kali, menunjukkan penurunan kadar kesadahan air sungai, dari 2 kali percobaan dan menggunakan waktu 3 jam didapatkan penggunaan arang tempurung 2 kg lebih rendah kadar kesadahan air sungai yang dihasilkan yaitu 85.88 mg/L dibandingkan dengan perlakuan menggunakan 1 kg arang tempurung yaitu 90.35 mg/L.

Hasil pemeriksaan kadar kesadahan air sungai setelah perlakuan menggunakan arang tongkol jagung dengan pengulangan sebanyak 2 kali, menunjukkan penurunan kadar kesadahan air sungai, dari 2 kali percobaan dan menggunakan waktu 3 jam didapatkan penggunaan arang tongkol jagung 1 kg lebih rendah kadar kesadahan air sungai yang dihasilkan yaitu 82.95 mg/L dibandingkan dengan perlakuan menggunakan 1 kg arang tempurung yaitu 97.37 mg/L.

Menurut peneliti ini bahwa arang tongkol jagung sangat efektif menurunkan kesadahan pada air sungai dibandingkan dengan arang tempurung. Terbukti setelah perlakuan menggunakan arang tongkol jagung 1 kg didapatkan mampu menurunkan kadar kesadahan sampel air sungai dari 110.41 mg/L setelah perlakuan menjadi 82.95 mg/L. Walaupun tidak memenuhi standar kesadahan NAB yaitu ≤ 500 mg/L, tapi arang tongkol jagung 1 kg sangat efektif dibandingkan dengan 3 sampel lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dari empat perlakuan yang dilakukan dalam menurunkan kesadahan air sungai yang mana hasil pemeriksaan sebelum perlakuan didapatkan yaitu 110.41 mg/L. Sedangkan hasil setelah perlakuan menggunakan 1 kg arang tempurung yaitu 90.35 mg/L, menggunakan 2 kg arang tempurung yaitu 85.88 mg/L, menggunakan 1 kg arang tongkol jagung yaitu 82.95 mg/L, dan menggunakan 2 kg arang tongkol jagung yaitu 97.37 mg/L, maka perlakuan yang lebih efektif untuk digunakan sebagai penyaring kadar kesadahan air sungai yaitu menggunakan arang tongkol jagung 1 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, Nur A., Lubis, Z., 2014, *Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Lamongan*, Jurnal Teknik Vol 6, No.2
- Dwi Suyanto, 2012, *Analisis Variabel yang Mempengaruhi Kualitas Air minum Depot Isi Ulang Kota Semarang*.

- Hardiyanti, dkk, 2012. Analisis Kuantitas dan Kualitas Air Danau Unhas Sebagai Sumber Air. *Jurnal Tugas Akhir Unhas Makassar*.
- Istria, P.R, 2015. Aktivasi Arang Tongkol Jagung Menggunakan HCl sebagai Adsorben ion Cd(II). *Skripsi*. Jurusan Kimia. Program Studi Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Kusnaedi, 2010, *Mengolah Air Kotor untuk Air Minum*. Bekasi: Penebar Swadaya.
- Pengki Irawan, 2012, *Potensi Cadangan Air Tanah*, IPB, Bogor.
- Syahrir, M. S. 2012, *Studi Pengolahan Air Melalui Media Filter Pasir Kuarsa (Studi Kasus Sungai Malimpung)*. 1-10.

LAMPIRAN

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Sampel Air Sungai Sebelum Perlakuan di Kelurahan Bonesompe Kota Poso

Sampel	Hasil Pemeriksaan
Air Sungai	110.41 mg/L

Sumber : Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Palu 2018

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Air Sungai Setelah Perlakuan Menggunakan Arang Tempurung di Kelurahan Bonesompe Kota Poso

No	Kode Sampel	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Metode
1	BK 1	mg/L	90.35	Titrimetri
2	BK 2	mg/L	85.88	Titrimetri

Sumber : Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Palu 2018

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sampel Air Sungai Setelah Perlakuan Menggunakan Arang Tongkol Jagung di Kelurahan Bonesompe Kota Poso

No	Kode Sampel	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Metode
1	TJ 1	mg/L	82.95	Titrimetri
2	TJ 2	mg/L	97.37	Titrimetri

Sumber : Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Palu 2018