

Biocharsalacca: Rancang Bangun Penjernih Air *Portable*, Ekonomis, dan Berkelanjutan Berbasis Biochar dari Limbah Batang Salak di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta

Salma Intan Nur'aini dan Tiara Fahrani

SMP Negeri 1 Turi

Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan semua makhluk hidup. Namun, warga di Dusun Kenteng, Desa Wonokerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta masih mengalami kesulitan air bersih karena air sumurnya memiliki kandungan besi (Fe) yang tinggi dan dekat dengan gunung Merapi. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengolahan air yang ekonomis, *portable*, dan berbahan dasar lokal. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan potensi dan cara pembuatan dari alat penjernih air berbasis biochar batang (bonggol) salak (*Salacca zalacca*) yang disebut Biocharsalacca serta mengetahui efektivitasnya. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental yang meliputi pembuatan biochar dengan metode tungku sederhana, perancangan Biocharsalacca, dan pengujian efektivitasnya. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, dokumentasi, studi pustaka, dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen rendemen biochar bonggol *Salacca zalacca* adalah sebesar 7,67%. Biochar tersebut kemudian diisi bersama pasir silika, zeolit, dan dakron ke dalam alat penjernih air serta divariasikan komposisinya dengan perbandingan biochar:zeolit sebanyak 1:2, 1:1, dan 2:1 v/v. Berdasarkan pengujian kadar Fe dengan metode spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa komposisi terbaik dalam menurunkan kadar Fe adalah komposisi 1:1 v/v dengan persentase penyisihan sebesar 93,28% dan laju alir senilai 1,935 ml/detik. Air yang dihasilkan juga memenuhi standar baku air minum berdasarkan parameter kadar Fe dengan hasil sebesar 0,26 ppm.

Kata kunci: air bersih, besi (Fe), biochar, *Salacca zalacca*.

Biocharsalacca: A Portable, Affordable, and Sustainable Water Purifier Design Based on Biochar from the Waste of Salak Tree Stump in the Turi District, Sleman Regency, D. I. Yogyakarta

Salma Intan Nur'aini dan Tiara Fahrani

State Junior High School 1 Turi

Abstract

Clean water is a necessity for all living things. However, people in the Kenteng area, Wonokerto village, Turi district, Sleman Regency, D.I. Yogyakarta is still experiencing difficulties with clean water because the well water has a high iron (Fe) concentration and is close to a volcano. Therefore, an economical, portable, and locally-based water treatment system is needed. This study aims to explain the potential and method of making a water purifier based on snake fruit (*Salacca zalacca*) stump waste biochar and determine its effectiveness. This study used an experimental design that included the manufacture of biochar with a simple furnace method, the design of biocharsalacca, and testing its effectiveness. Data was collected using observation, documentation, literature study, and experiment techniques. The results showed that the percent yield of biochar *Salacca zalacca* was 7.67%. The prepared biochar and other fillers such as silica sand, zeolite, and Dacron were filled into a water purifier, and the composition is varied with biochar:zeolite ratios 1:2, 1:1, and 2:1 v/v. The test of Fe concentration using the UV-Vis spectrophotometry method showed that the best composition in reducing Fe was 1:1 v/v composition with a removal percentage of 93.28% and a flow rate of 1.935 ml/second. The water produced also meets drinking water standards based on Fe concentration parameters with a yield of 0.26 ppm.

Keywords: clean water, iron (Fe), biochar, *Salacca zalacca*.