

WHYCONS (*Water Hyacinth And Coconut Fibers Nanofiltration-Straw*): Pembuatan Nanofiltration-Straw Berbasis Karbon Aktif dari Eceng Gondok dan Sabut Kelapa untuk Mengatasi Kontaminasi Besi pada Air Rumah Tangga

Oleh:

Aqila Ramadhani Haryalukita

Nazwa Rizkiyah Safitri

aqilaramadhanih@semesta.sch.id , nazwarizkiyahs@semesta.sch.id

ABSTRAK

Kontaminasi ion besi (Fe) dalam air, membuat kualitas air menjadi berkurang. Meskipun keberadaannya dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup, namun dalam jumlah yang berlebih Fe dapat menimbulkan dampak negatif. Penyerapan (adsorpsi) merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menurunkan konsentrasi Fe dalam air. Teknik adsorpsi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan bahan alami karbon aktif dari sabut kelapa dan eceng gondok yang dipreparasi untuk menghasilkan sediaan nanopartikel. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik nanopartikel karbon aktif dari eceng gondok (Nano-WH) dan sabut kelapa (Nano-CF), mengetahui efektivitasnya terhadap penyerapan zat besi serta merancang alat filtrasi sederhana untuk mengurangi kontaminasi Fe dalam air. Karbonisasi sabut kelapa dan eceng gondok menggunakan iradiasi microwave menghasilkan karbon aktif dengan ukuran 2-3000 nm dan karakter morfologinya diketahui dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) berupa serat dan lembaran. Serta analisis gugus fungsi FT-IR, yang menunjukkan bahwa asam karboksilat yang terdapat di dalamnya mendukung penyerapan besi di dalam air menjadi lebih optimal. Komposisi campuran Nano-CF dan Nano-WH pada rasio 7:3 menunjukkan persentase kapasitas adsorpsi paling tinggi yaitu 96%, selanjutnya komposisi ini digunakan sebagai bahan untuk menyusun Whycons.

Kata Kunci: *ion besi, Whycons, karbon aktif, eceng gondok, sabut kelapa*

ABSTRACT

Contamination of iron ions (Fe) in water, makes water quality reduced. Although its existence in a certain amount is needed by living organisms, in excess quantities Fe can cause negative impacts. Adsorption is one of the techniques that can be used to lower the concentration of Fe in water. The adsorption technique used in this research used natural ingredients of activated carbon from coconut fiber waste and water hyacinth prepared to produce nanoparticle preparations. This study aims to obtain information on the characteristics of activated carbon nanoparticles from hyacinth (Nano-WH) and coconut fiber waste (Nano-CF), determine their effectiveness against iron absorption and design a simple filtration device to reduce Fe contamination in water. Carbonization of coconut fiber waste and water hyacinth using microwave irradiation produces activated carbon with a size of 2-3000 nm and its morphological character is known by scanning electron microscope (SEM) in the form of fibers and sheets. As well as the analysis of the FT-IR functional group, which shows that the carboxylic acids contained in it support the absorption of iron in the water to be more optimal. The composition of the mixture of Nano-CF and Nano-WH at a ratio of 7:3 shows the highest percentage of adsorption capacity of 96%, then this composition is used as an ingredient to compose Whycons.

Keywords: *Iron ion, Whycons, activated carbon, water hyacinth, coconut fiber waste*