

## ABSTRAK

Dusun Kergan, Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta merupakan salah satu dusun yang terletak di wilayah kaki Gunung Merapi. Dimana semua penduduknya untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya menggunakan air tanah karena di Dusun tersebut tidak ada instalasi air bersih dari PDAM. Air tanah yang berasal dari sumur gali sebagian besar berwarna kuning kecoklatan sehingga hampir bisa dipastikan bahwa sebagian besar sumur di wilayah tersebut telah tercemar atau mengandung besi (Fe) dan mangan (Mn). Akibat yang ditimbulkan dari kandungan Fe dan Mn yang tinggi dalam air antara lain dapat menimbulkan bau dan rasa logam pada air tersebut serta dapat menimbulkan noda-noda pada pakaian. Untuk itu air yang mengandung Fe dan Mn sebelum di konsumsi sebaiknya diolah terlebih dahulu. Salah satu pengolahan air yang tercemar Fe dan Mn yaitu menggunakan filter cepat dengan media karbon aktif (arang aktif) dari tempurung kelapa. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efisiensi karbon aktif granular dalam menurunkan kandungan Fe dan Mn dalam air tanah.

Penelitian ini menggunakan filter karbon aktif granular dengan variasi ketebalan media 50 cm, 60 cm, 70 cm, 80 cm, 90 cm, 100 cm dan variasi waktu pengaliran 0 menit, 30 menit, 60 menit dan 90 menit dilakukan di laboratorium kualitas lingkungan Universitas Islam Indonesia dengan air baku berasal dari sumur Bapak Muhadi di Dusun Kergan. Air sampel dianalisa untuk mengetahui besarnya kandungan Fe dan Mn sebelum dan sesudah penyaringan, sehingga diketahui efisiensi penurunan kandungan Fe dan Mn.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa filter karbon aktif sangat efektif dalam menurunkan kandungan Fe dan Mn dalam air tanah, hal ini dapat dilihat dari efisiensi penurunan setelah proses penyaringan yaitu mencapai 93,052 % untuk kandungan Fe dan 89.711 % untuk kandungan Mn dalam air tanah.

Kata kunci: Air tanah, Sumur gali, Besi (Fe) dan Mangan (Mn), Karbon aktif

## ABSTRACT

Orchard Kergan, Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta represent one of orchard is located in region of hillside Merapi. Which is all resident to fulfill of clean water required the ground water because the Orchard no installation clean water from PDAM. Ground water of dig well there is contaminated by Fe and Mn, it's down from the colour of the water, that is brown. Effect of generated from content of high Fe and Mn in water for example can generate the odor and taste the metal at the water and also can generate the stain of clothes. For that water which content Fe and Mn before in consumption better be treated before hand. One of water treatment which contaminant Fe and Mn is rapid filter with the active carbon media ( active charcoal) from coconut shell. Aim of this research is know the efficiency of granular activated carbon in degrading content of Fe and Mn in ground water.

This research use the granular activated carbon filter with the thick variation media 50 cm, 60 cm, 70 cm, 80 cm, 90 cm, 100 cm and variation jetting time 0 minute, 30 minute, 60 minute and 90 minute conducted in environmental quality laboratory Islamic University of Indonesia with the permanent water from Mr. Muhadi well in Kergan Orchard.

From research result indicate that the carbon active filter very effective in degrading content of Fe and Mn in ground water, this matter is visible from degradation efficiency after screening process that is reach 93,052 % to Fe and 89.711 % to Mn in ground water.

Keyword: Ground water, Dig Well, Iron ( Fe) and Manganese ( Mn), Carbon Active