

## ABSTRAK

**Sri Astri Ningsih Panigoro, 2015.** Pengaruh variasi ketebalan pasir dan karbon aktif pada media saringan pasir lambat terhadap penurunan kadar besi (Fe) dan mangan (Mn) pada air sumur (Suatu Penelitian di Kelurahan Pulubala Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo). Skripsi, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu–Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Hj. Dian Saraswati, S.Pd, M.Kes dan Pembimbing II Ekawaty Prasetya, S.Si, M.Kes.

Saringan pasir lambat merupakan cara yang dapat menurunkan kadar Fe dan Mn dalam air. Karbon aktif juga merupakan *adsorben* yang sangat efektif menghilangkan bau, rasa, serta kandungan zat organik pada air. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kadar Fe dan Mn pada air sumur setelah dilakukan proses penyaringan berdasarkan ketebalan pasir 40cm dan karbon aktif 20cm serta pada ketebalan pasir 80cm dan karbon aktif 40cm, dan menganalisis ketebalan yang paling efektif dalam menurunkan kadar Fe dan Mn air sumur di Kelurahan Pulubala.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *True eksperiment* dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap. Sampel air dalam penelitian ini diambil pada 3 titik sampel yang jarak sumurnya  $\leq 25$  meter dari persawahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketebalan efektif dalam menurunkan kadar Fe dan Mn untuk ketiga sampel pada ketebalan pasir 80cm dan karbon aktif 40cm, dengan penurunan untuk Fe pada sampel A sebesar 95,07% dan Mn sebesar 97,87%, untuk penurunan Fe pada sampel B sebesar 96,64% dan Mn sebesar 98,23%, serta penurunan Fe pada sampel C sebesar 98,12% dan Mn sebesar 97,09%. Hasil Penelitian dengan menggunakan analisis data *One way Anova* didapatkan  $H_0$  ditolak, sehingga ada pengaruh variasi ketebalan pasir dan karbon aktif pada media saringan pasir lambat terhadap penurunan kadar Fe dengan nilai  $p = 0,003$  ( $p < \alpha$ ) dan Mn dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < \alpha$ ) dimana  $\alpha = 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar ketebalan pasir dan karbon aktif, semakin tinggi penurunan kadar Fe dan Mn pada air sumur.

**Kata kunci : Saringan Pasir Lambat, Besi, Mangan, Arang Aktif, Variasi Ketebalan.**

## ABSTRACT

**Sri Astri Ningsih Panigoro, 2015.** The Effect of Variety in Sand Thickness and Active Carbon on Slow Sand Filter toward the Decrease of Iron Content (Fe) and Manganese (Mn) in the Water of Well (A study at Pulubala Village, Subdistrict of Kota Tengah, Gorontalo). Department of Public Health, Faculty of Health and Sport Sciences, Universitas Negeri Gorontalo. The principal supervisor was Hj. Dian Saraswati, S.Pd, M.Kes and co supervisor was Ekawaty Prasetya, S.Si, M.Kes.

Slow sand filter is the way to reduce iron and manganese contents in the water. Active carbon is effective adsorbent to remove the odor, taste, and the amount of organic matter in the water. The research aimed at analyzing contents of iron and manganese after filtering process based on sand thickness 40cm and active carbon 20cm, and sand thickness 80cm and active carbon 40cm; analyzing effective thickness to decrease contents of iron and manganese in the water at Pulubala village.

The research was categorized to true experiment research through applying complete random design. Samples were taken from 3 sites within range  $\leq 25$  meters from the rice field.

The result showed that effective thickness was 80 cm and active carbon was 40 cm which lead to the decrease of iron in sample A amounted to 95,07% and manganese amounted to 97,87%, decrease of iron in sample B amounted to 96,64% and manganese amounted to 98,23%, and the decrease of iron in sample C amounted to 98,12% and manganese amounted to 97,09%. The result by one way anova analysis verified that  $H_0$  was rejected, therefore there was the effect of variety in sand thickness and active carbon on slow sand filter toward the decrease of iron content with p value = 0,003 ( $p < \alpha$ ) and manganese content with p value = 0,000 ( $p < \alpha$ ) while level of significance was  $\alpha = 0,05$ . To sum up, the greater thickness of the sand is the higher decrease of iron and manganese contents in the water of well.

**Keywords: Slow Sand Filter, Iron, Manganese, Active Carbon, Variety in Thickness**

