



**KARAKTERISA SI MINERAL PASIR SUNGAI POHARA DAN
APLIKASINYA SEBAGAI MEDIA FILTER PADA
PROSES PENGOLAHAN AIR SUMUR GALI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana (S-1)

**MIRAN
F1B1 13 019**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2017**

Skripsi

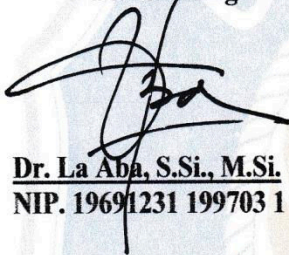
**Karakterisasi Mineral Pasir Sungai Pohara dan Aplikasinya sebagai
Media Filter pada Proses Pengolahan Air Sumur Gali**

Oleh:
Miran
F1B1 13 019

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 25 Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

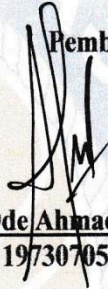
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



Dr. La Aba, S.Si., M.Si.
NIP. 19691231 199703 1 011

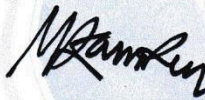
Pembimbing II



La Ode Ahmad, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 19730705 200012 1 001

Anggota Tim Penguji

Penguji I



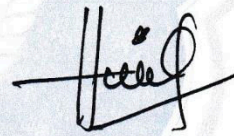
Dr. Muh. Zamrun F., M.Si., M.Sc.
NIP. 19720422 199803 1 001

Penguji II




Lina Lestari, S.Pd., M.Si.
NIP. 19681115 199403 2 001

Penguji III



Yumnawati, S.Pd., M.Sc.
NIDN. 8892310016

Kendari, 01 Agustus 2017
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan



Analuddin, S.Si., M.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19701231 199802 1 004

Karakterisasi Mineral Pasir Sungai Pohara dan Aplikasinya Sebagai Media Filter Pada Proses Pengolahan Air Sumur Gali

Oleh :

**Miran
F1B1 13 019**

ABSTRAK

Telah dilakukan karakterisasi mineral pasir sungai Pohara menggunakan XRF untuk pengolahan air sumur gali dengan metode aerasi-filtrasi menggunakan aerator sembur dan saringan pasir cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran butir, ukuran celah dan morfologi pasir dan komposisi pasir menggunakan XRF serta mengetahui pengaruh variasi ukuran butir pasir sungai Pohara dalam penurunan kadar Fe, Mn, warna, kekeruhan, bau dan rasa dengan metode aerasi-filtrasi dengan menggunakan saringan pasir cepat. Identifikasi awal adalah melakukan uji mikroskop yang menunjukkan bahwa pasir sungai Pohara memiliki morfologi yang beragam dan memiliki ukuran butir yang beragam dan ukuran celah yang masih besar. Hasil karakterisasi mineral pasir sungai Pohara menggunakan XRF menunjukkan bahwa kadar SiO₂ sebesar 88,30%, yang berarti telah mendekati syarat untuk dikatakan pasir silika. Pengukuran sampel awal air sumur gali untuk penentuan kadar Fe dan Mn dengan metode Spektroskopi Serapan Atom menghasilkan kadar logam Fe sebesar 0,97 mg/L dan untuk kadar Mn sebesar 1,05 mg/L. Penurunan kadar Fe dan Mn pada metode filtrasi dengan variasi ukuran butir pasir (0,25 mm, 0,50 mm dan 1,00 mm) dengan ketebalan 30 cm menghasilkan kadar Fe sebesar 0,0548 mg/L, 0,0950 mg/L dan 0,1374 mg/L. Untuk kadar Mn sebesar 0,1172 mg/L, 0,2118 mg/L dan 0,3590 mg/L. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi Fe dan Mn sudah berada di bawah nilai ambang batas baku mutu Permenkes No. 492/Menkes/IV/2010 yaitu 0,3 mg/L untuk besi (Fe) dan 0,4 untuk mangan (Mn). Efektivitas pengolahan pada metode aerasi-filtrasi kadar Fe menghasilkan persentase sebesar 94,36% dan kadar Mn sebesar 88,85%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi pasir sungai Pohara dalam pengolahan air sumur gali dengan metode aerasi-filtrasi menggunakan aerator sembur dan saringan pasir cepat berhasil menurunkan kadar Fe dan kadar Mn pada air sumur gali. Dengan demikian pasir Pohara cukup potensial untuk digunakan sebagai media filtrasi.

Kata kunci: aerasi-filtrasi, aerator sembur, air sumur gali, kadar Fe dan Mn

Mineral Characterization of Pohara River Sand and Its Applications As Filter Media On Process Of Dug Well Water Treatment

by:

**Miran
F1B1 13 019**

ABSTRACT

Characterization of Pohara river sand minerals by XRF for dug well water treatment with aeration-filtration method using the spray aerator/spray and rapid sand filter in decreasing levels of iron (Fe) and manganese (Mn) has been carried out. This study aims to determine the effectiveness of Pohara river sand in decreased levels of Fe, Mn, odor, flavor, color and turbidity after aeration-filtration processing using spray aerator and rapid sand filter. Characterization of Pohara river sand minerals using XRF showed that SiO₂ content of the sand was 88.30%, revealed that the sand close to be termed as silica sand. Measurement of the initial concentration of Fe and Mn by Atomic Absorption Spectroscopy method produced iron content of 0.97 mg/L and the Mn content of 1.05 mg/L. The levels of Fe and Mn after the filtration with sand grain size (0.25 mm, 0.50 mm and 1.00 mm) and 30 cm sand thickness decreased to be 0.0548 mg/L, 0.0950 mg/L and 0.1374 mg/L. for Fe, and to be 0.1172 mg/L, 0.2118 mg/L and 0.3590 mg/L, for Mn. The results indicated that the concentrations of Fe and Mn have been under the threshold of the Ministerial Regulation No. 492/Menkes/IV/2010 of 0.3 mg/L of iron (Fe) and 0.4 mg/L for manganese (Mn). The effectiveness of treatment by aeration-filtration method could be 94.36% for Fe and 88.85% for Mn. It implied that Pohara river sand is potential to be used as a filtration media.

Keywords: aeration-filtration, spray aerator, dug well water, Fe and Mn concentration.