

**“PERBAIKAN KUALITAS AIR SUMUR KOTOR MENJADI AIR
BERSIH MENGGUNAKAN KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
KAKAO (*Theobroma cacao L.*)”**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**“PERBAIKAN KUALITAS AIR SUMUR KOTOR MENJADI AIR
BERSIH MENGGUNAKAN KARBON AKTIF DARI KULIT BUAH
KAKAO (*Theobroma cacao L.*)”**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Jurusan kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

“PERBAIKAN KUALITAS AIR SUMUR KOTOR MENJADI AIR BERSIH MENGGUNAKAN KARBON AKTIF KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao L.*)”

Oleh:

Dwi Astuti Marantika (BP: 1410411024)

Prof. Rahmiana Zein, PhD.*; Dr. Yuli Yetri, M.Si *

*Pembimbing

Telah dilakukan pembuatan karbon aktif dari limbah kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*). Proses Karbonisasi kulit buah kakao dilakukan dengan menggunakan furnace pada suhu 400 °C selama 1 jam dan diaktivasi dengan H₃PO₄ 50%. Proses adsorpsi untuk membersihkan air sumur kotor dilakukan dengan metoda kolom yang berisi karbon aktif dengan variasi laju alir 5 mL/menit dan 10 mL/menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan karbon aktif sebanyak 2 gram dengan laju alir 5 mL/menit merupakan kondisi yang optimum, dengan efisiensi penyerapan untuk warna 96,5%, BOD 91,8%, COD 90,2 %, TSS 98,4 %, Kekeruhan 99,7 % dan TDS 99,9%. Analisis morfologi dengan menggunakan *scanning electron microscope* (SEM) telah memperlihatkan perubahan pori pada permukaan karbon aktif. Analisis gugus fungsi dengan menggunakan spektroskopi FTIR menunjukkan bahwa karbon aktif yang dihasilkan memiliki pola serapan dengan jenis ikatan O-H, C-H, dan C-O. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil air sumur yang telah diolah sesuai dengan Permenkes RI No 492/Menkes/Per/IV/ 2010 sehingga layak dipakai untuk kebutuhan sehari-hari.

Kata Kunci : Adsorpsi, Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*), Karbon Aktif, Air Sumur

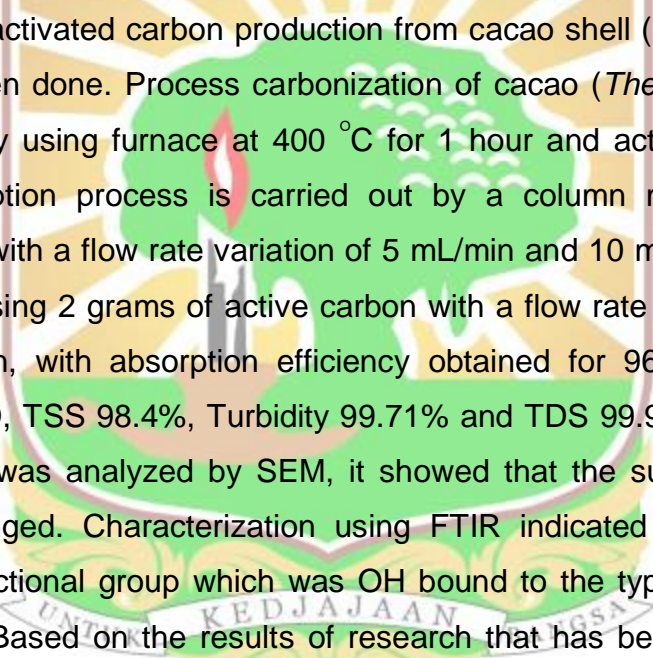
ABSTRACT

“IMPROVEMENT THE QUALITY OF WATER WELL TO BE CLEAN WATER USING ACTIVATED CARBON FROM CACAO (THEOBROMA CACAO L.) SHELL”

Dwi Astuti Marantika (BP: 1410411024)

Prof. Rahmiana Zein,PhD.*, Dr. Yuli Yetri, M.Si *

***Advisor**



The research on activated carbon production from cacao shell (*Theobroma Cacao L.*) waste has been done. Process carbonization of cacao (*Theobroma Cacao L.*) shell was done by using furnace at 400 °C for 1 hour and activated with H₃PO₄ 50%. The adsorption process is carried out by a column method containing activated carbon with a flow rate variation of 5 mL/min and 10 mL/min. The results showed that by using 2 grams of active carbon with a flow rate of 5 mL/min is the optimum condition, with absorption efficiency obtained for 96.5% color, 91.8% BOD, 90.2% COD, TSS 98.4%, Turbidity 99.71% and TDS 99.9%. The surface of activated carbon was analyzed by SEM, it showed that the surface of activated carbon was changed. Characterization using FTIR indicated the funcactivated carbon had a functional group which was OH bound to the type of C-H aliphatic and C-O bonds. Based on the results of research that has been done, obtained water results that have been appropriate with Regulation of Health Minister RI No 492 / Health Minister / Per / IV / 2010 to be used for daily needs.

Keywords: Adsorption, Cacao (*Theobroma Cacao L.*) Shell, Activated Carbon, Water Well