

**PENYERAPAN ZAT WARNA TARTRAZIN DENGAN  
MENGUNAKAN KARBON AKTIF YANG DIBUAT DARI LIMBAH  
KULIT KAKAO (*Theobroma cacao L.*)**

**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**SKRIPSI SARJANA KIMIA**

Oleh:

**SALMITA PESONA**

**1310411097**

Pembimbing:

- 1. Prof. Dr. Rahmiana Zein**
- 2. Dr. Yuli Yetri, M.Si**



**JURUSAN S1 KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**  
**2017**

## INTISARI

# PENYERAPAN ZAT WARNA TARTRAZIN DENGAN MENGUNAKAN KARBON AKTIF YANG DIBUAT DARI LIMBAH KULIT KAKAO (*Theobroma cacao L.*)

Oleh:

**Salmita Pesona (BP: 1310411097)**  
**Prof. Rahmiana Zein, PhD.\***, **Dr. Yuli Yetri, M.Si\***  
**\*Pembimbing**

Adsorpsi zat warna tartrazin dengan menggunakan karbon aktif yang dibuat dari limbah kulit kakao (*Theobroma cacao L.*) telah dilakukan. Percobaan dilakukan dalam sistem Batch dengan tujuan untuk menentukan kondisi optimum pada penyerapan zat warna. Kapasitas penyerapan maksimum zat warna telah dicapai sebesar 148,625 mg/g pada pH 2, konsentrasi 600 mg/L, waktu kontak 240 menit, massa adsorben 0,04 g, dengan % penyerapan sebesar 99,08 %. Model Isoterm Freundlich menunjukkan proses penyerapan terjadi secara fisika dan adsorben memiliki permukaan yang heterogen dengan nilai  $R^2$  yaitu 0,989. Hasil analisis spektrum FTIR membuktikan bahwa karbon aktif yang terbentuk hanya mengandung karbon. Analisis SEM menunjukkan bahwa karbon aktif memiliki permukaan yang berpori yang berperan dalam proses adsorpsi. Kondisi optimum adsorpsi telah diaplikasikan pada air rendaman mie kuning dengan kapasitas penyerapan sebesar 1,8026 mg/g dan nilai persen penyerapan yaitu 82,28 %.

**Kata Kunci:** Adsorpsi, Tartrazin, Karbon aktif, kakao (*Theobroma cacao L.*), Isoterm Adsorpsi

## ABSTRACT

### ADSORPTION OF TARTRAZINE USING ACTIVATED CARBON MADE FROM COCOA (*THEOBROMA CACAO L.*) SHELL

Salmita Pesona (BP: 1310411107)  
Prof. Rahmiana Zein, PhD.\*, Dr. Yuli Yetri, M.Si.\*  
\*Advisor

The adsorption of Tartrazine dyes using Activated Carbon Made from cacao (*Theobroma cacao L.*) shell has been investigated. The experiment was conducted in batch system in order to obtain the optimum conditions of dye adsorption. Adsorption capacity of dye was achieved 148,625 mg/g at pH 2, initial concentration 600 mg/L, contact time 240 minutes, adsorbent mass 0,04 gram with % of absorption 99,08%. The Freundlich Isotherm model showed Physisorption and heterogeneous adsorption process of adsorbates with  $R^2$  value was 0,989. The result of FTIR spectra analysis show that activated carbon only have carbon. SEM analysis shows that the activated carbon has a porous surface that role in the adsorption process. The optimum condition of adsorption has been aplicated in noodle wastewater industry with adsorption capacity was 1,8026 mg/g and percent of removal was 82,28 %.

**Keywords:** Adsorption, Tartrazine, *Theobroma cacao L.* Shell, Isotherm Adsorption.