

**PEMANFAATAN SABUT SIWALAN SEBAGAI *ACTIVATED*  
*BIOCHAR* UNTUK ADSORBEN LOGAM BERAT PADA  
LIMBAH INDUSTRI CAT**

Nama Mahasiswa : 1. Erda Firad Edlina Mas'udi  
2. Irene Citra Annisa  
NIM : 1. 2031810014  
2. 2031810021  
Pembimbing : 1. Okky Putri Prastuti, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Limbah sabut siwalan sebagai bahan nabati yang digunakan untuk bahan baku adsorben dalam menghilangkan kandungan ion logam berat pada limbah industri. Sabut siwalan merupakan salah satu bagian dari tanaman siwalan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu limbah yang mengandung logam-logam berat adalah limbah industri cat. Sehingga, untuk memanfaatkan limbah industri cat dalam penelitian ini tempurung siwalan akan dikonversi menjadi *Activated Biochar* (karbon aktif). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik adsorben dari sabut siwalan dan pengaruh variasi konsentrasi aktivator terhadap daya adsorp, serta Mengetahui model kinetika adsorpsi isothermis yang sesuai untuk proses adsorpsi dengan *Activated Biochar* dari sabut siwalan. Penelitian dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu dehidrasi, karbonisasi, dan aktivasi. Aktivator yang digunakan adalah KOH dan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> dengan masing-masing konsentrasi 0,8 M; 1 M; 1,2 M. Karbonisasi dilakukan selama 1 jam dengan suhu *tube furnace* adalah 400°C, 500°C, 600°C, 700°C. Adsorben diuji dengan metode uji Spektrofotometri UV-VIS, uji SEM (*Scanning Electron Microscopy*) dan uji BET (*Brunauer Emmet Teller*).

**Kata Kunci :** Adsorben, Limbah Cat, Sabut Siwalan

# UTILIZATION OF SIWALAN COIR AS ACTIVATED BIOCHAR FOR HEAVY METAL ADSORBENT IN PAINT INDUSTRY WASTE

Name : 1. Erda Firad Edlina Mas'udi  
2. Irene Citra Annisa  
Student Identify Number : 1. 2031810014  
2. 2031810021  
Supervisor : 1. Okky Putri Prastuti, S.T., M.T.

## ABSTRACT

*Waste of wine-palm coir as a vegetable material used for adsorben feedstock in removing the ion content of heavy metals in industrial waste. wine-palm coir is one part of the wine-palm plant that has not been utilized optimally. One of the wastes that contains heavy metals is the waste of the paint industri. So, to utilize the waste of the paint industri in this study, the wine-palm shell will be converted to Activated Biochar (activated carbon). The purpose of this study is to find out the characteristics of adsorbents and the effect of variations in the concentration of activators on adsorp power, as well as knowing the kinetic model of isothermic adsorption that is suitable for the adsorption process by activating biochar from the wine-palm coir. The study was conducted with 3 stages, there are dehydration, carbonation, and activation. The activators used are KOH and H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> with each concentration of 0.8 M; 1 M; 1.2 M. Carbonation is carried out for 1 hour with tube furnace temperature is 400 °C, 500 °C, 600 ° C, 700 ° C. Adsorbens are tested by UV-VIS Spectrophotometry test methods, SEM (Scanning Electron Microscopy) tests and BET (Brunauer Emmet Teller) test.*

**Keywords :** *Adsorbent, Paint Waste, Wine-palm coir*