

**KARAKTERISASI BIOCHAR LIMBAH KAYU MANIS
(*Cinnamomum* sp.) DAN SURIAN (*Toona* sp.) BERDASARKAN
UKURAN PARTIKEL SEBAGAI AMELIORAN TANAH**

SKRIPSI



OLEH
AN NISA MUTIARA FATHI
1710232028

Dosen Pembimbing:
1. Prof. Dr. Ir. Herviyanti, MS
2. Ir. Irwan Darfis, MP

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

KARAKTERISASI BIOCHAR LIMBAH KAYU MANIS (*Cinnamomum* sp.) DAN SURIAN (*Toona* sp.) BERDASARKAN UKURAN PARTIKEL SEBAGAI AMELIORAN TANAH

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik biochar limbah kayu manis (*Cinnamomum* sp.) dan surian (*Toona* sp.) berdasarkan ukuran partikel sebagai amelioran tanah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2021 di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas dan Laboratorium Kimia Universitas Negeri Padang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 5 tingkat kehalusan (2.80-4.75; 2.00-2.80; 1.00-2.00; 0.50-1.00; dan ≤ 0.50 mm) pada dua jenis biochar yaitu limbah kayu manis dan surian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Biochar limbah kayu manis lebih baik dengan nilai kelembaban (49.33%), pH (10.20), daya hantar listrik (1.77 dS/m), karbon inorganik (0.102 g/kg) dan KTK (82.07 cmol/kg) yang lebih tinggi daripada surian. (2) Ukuran partikel terbaik adalah ≤ 0.5 mm dimana ukuran ini pada biochar limbah kayu manis dan kayu surian memberikan nilai tertinggi pada kadar abu (16.13; 22.10%), pH (10.20; 9.63), daya hantar listrik (1.77; 0.60 dS/m), potensi pengapuran (6.17; 7.11% CaCO₃ eq), karbon inorganik (0.102; 0.072 g/kg) dan KTK (82.07; 67.07 cmol/kg). (3) Hasil analisis FTIR menunjukkan pada kedua biochar sama-sama memiliki ikatan karbonat pada panjang gelombang 1407.36 cm⁻¹ dan 1409.71 cm⁻¹, yang membedakannya adalah pada biochar limbah kayu manis memiliki ikatan (C-O) polisakarida, kompleks karbohidrat dan (Si-O) dari mineral lempung yang terkait dengan biochar. Sedangkan pada biochar limbah surian memiliki ikatan (M-O-H) dari O-H pembengkokan pita mineral lempung pada mineral lempung yang terkait dengan biochar dan ikatan dari pembengkokan -OH solo.

Kata kunci: *Biochar, karakterisasi, limbah kayu manis, limbah kayu surian, ukuran partikel,*

CHARACTERIZATION OF BIOCHAR DERIVED FROM WOOD WASTE CINNAMON (*Cinnamomum* sp.) AND SURIAN (*Toona* sp.) BASED ON THE PARTICLE SIZE AS SOIL AMELIORANT

Abstract

A laboratory research was aimed to examine the characteristics of biochar derived from Cinnamon (*Cinnamomum* sp.) and Surian (*Toona* sp.) wood waste based on the particle size as soil ameliorant. The research was conducted from March to October 2021 at the Soil Chemical Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University, and the Chemical Laboratory of Padang State University. This research used Completely Randomized Design (CRD) with 5 levels of fineness (2.80-4.75; 2.00-2.80; 1.00-2.00; 0.50-1.00; dan ≤ 0.50 mm) on 2 types of biochars (cinnamon and surian wood waste). The result showed that: (1) Cinnamon wood waste biochar had moisture (49.33%), pH (10.20), electrical conductivity (1.77 dS/m), inorganic carbon (0.102 g/kg) and CEC (82.07 cmol/kg) higher than those of Surian. (2) The best particle size was ≤ 0.50 mm for both types of biochar. It gave the highest values for ash content (16.13; 22.10%), pH (10.20; 9.63), electrical conductivity (1.77; 0.60 dS/m), liming potential (6.17; 7.11% CaCO₃ eq), inorganic carbon (0.102; 0.072 g/kg) and CEC (82.07; 67.07 cmol/kg). (3) The results of the FTIR analysis showed that both biochars had carbonate bonds at wavelengths of 1407.36 cm⁻¹ and 1409.71 cm⁻¹. The difference was that cinnamon wood waste biochar had (CO) polysaccharides, complex carbohydrates, and (Si-O) bonds of clay minerals associated with biochar. Meanwhile, the Surian wood waste biochar had (M-O-H) bond from the O-H bending band of the clay mineral associated with biochar and the bond from the solo -OH bending.

Keywords: Biochar, characterization, cinnamon wood waste, particle size, surian wood waste,

