

**ADSORPSI INSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF DIMETOAT
DENGAN BIOCHAR LIMBAH KELAPA MUDA
PADA INCEPTISOL**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ADSORPSI INSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF DIMETOAT DENGAN BIOCHAR LIMBAH KELAPA MUDA PADA INCEPTISOL

Abstrak

Penggunaan insektisida dimetoat secara berlebihan dalam sektor pertanian dapat menyebabkan menumpuknya residu pada tanah, penurunan kesuburan, dan pencemaran lingkungan, terutama pada tanah berordo Inceptisol. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan Biochar Limbah Kelapa Muda (B-LKM) dalam mengadsorpsi insektisida berbahan aktif dimetoat pada Inceptisol. Metode analisis adsorpsi yang digunakan adalah kesetimbangan batch yang dianalisis menggunakan kurva isotherm Freundlich dan Langmuir. Perlakuan yang digunakan, yaitu penambahan dimetoat dengan 4 dosis (0, 200, 2000, 20000 mg/L) pada Inceptisol. Kemudian ditambahkan 40 T/ha BLKM untuk menyerap dimetoat pada tanah tersebut. Parameter yang digunakan meliputi tekstur, KA, pH, C-organik, dan KTK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Inceptisol yang diameliorasi dengan B-LKM dengan takaran 40 ton/ha, dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah, termasuk peningkatan pH dari 5,1 menjadi 6,4 dan kandungan C-organik dari 1,7% menjadi 2,9%, yang menunjukkan perbaikan kualitas tanah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) dari 38,4 menjadi 71,29 cmol/kg. Disamping itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Inceptisol yang diameliorasi dengan B-LKM dengan perlakuan dimetoat konsentrasi 2000 mg/L memiliki efektivitas adsorpsi tertinggi sebesar 95,43%, dengan koefisien regresi (R^2) tertinggi. Hasil ini menegaskan bahwa Inceptisol yang diameliorasi menggunakan B-LKM merupakan perlakuan terbaik dalam mengadsorpsi insektisida berbahan aktif dimetoat secara optimal.

Kata kunci: Adsorpsi, Dimetoat, Inceptisol, Biochar Limbah Kelapa Muda.

ADSORPTION OF DIMETHOAT AS THE ACTIVE COMPOUNDS OF INSECTICIDE BY YOUNG COCONUT WASTE BIOCHAR AT INCEPTISOL

ABSTRACT

Excessive use of dimethoate insecticides in agricultural sector can cause accumulation of the residues in the soil, decrease fertility and environmental pollution, especially in Inceptisol. This research was aimed to evaluate the ability of Young Coconut Waste Biochar (B-LKM) in adsorbing insecticides having dimethoate as the active compound on Inceptisols. The adsorption analysis method used was batch equilibrium analyzed using Freundlich and Langmuir isotherm curves. The treatment was Inceptisol treated by 0, 200, 2000, and 20000 mg/L dimethoate. Then, the treated soils were applied by 40 T/ha BLKM to adsorp the dimethoat. Parameters analyzed were soil texture, moisture, pH, organic C, and CEC. The research results showed that Inceptisol ameliorated with B-LKM at 40T/ha dose was improved the physical and chemical properties, especially the soil pH from 5.1 to 6.4, organic C content from 1.7% to 2.9%, and CEC from 71.29 to 38.4 cmol/kg. Furthermore, Inceptisol ameliorated with B-LKM had the highest capacity ($R^2 = 0.95$) in adsorption dimethoate applied 2000 mg/L. This result confirmed that Inceptisol retreated with B-LKM was the best treatment in adsorbing insecticides having dimethoate as the active compound.

Keywords: Adsorption, Dimethoate, Inceptisols, Young Coconut Waste Biochar

