

**ADSORPSI INSEKTISIDA DIMETOAT MENGGUNAKAN
BATUBARA SUBBITUMINUS YANG DIAKTIVASI DENGAN
DOLOMIT PADA INCEPTISOL**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

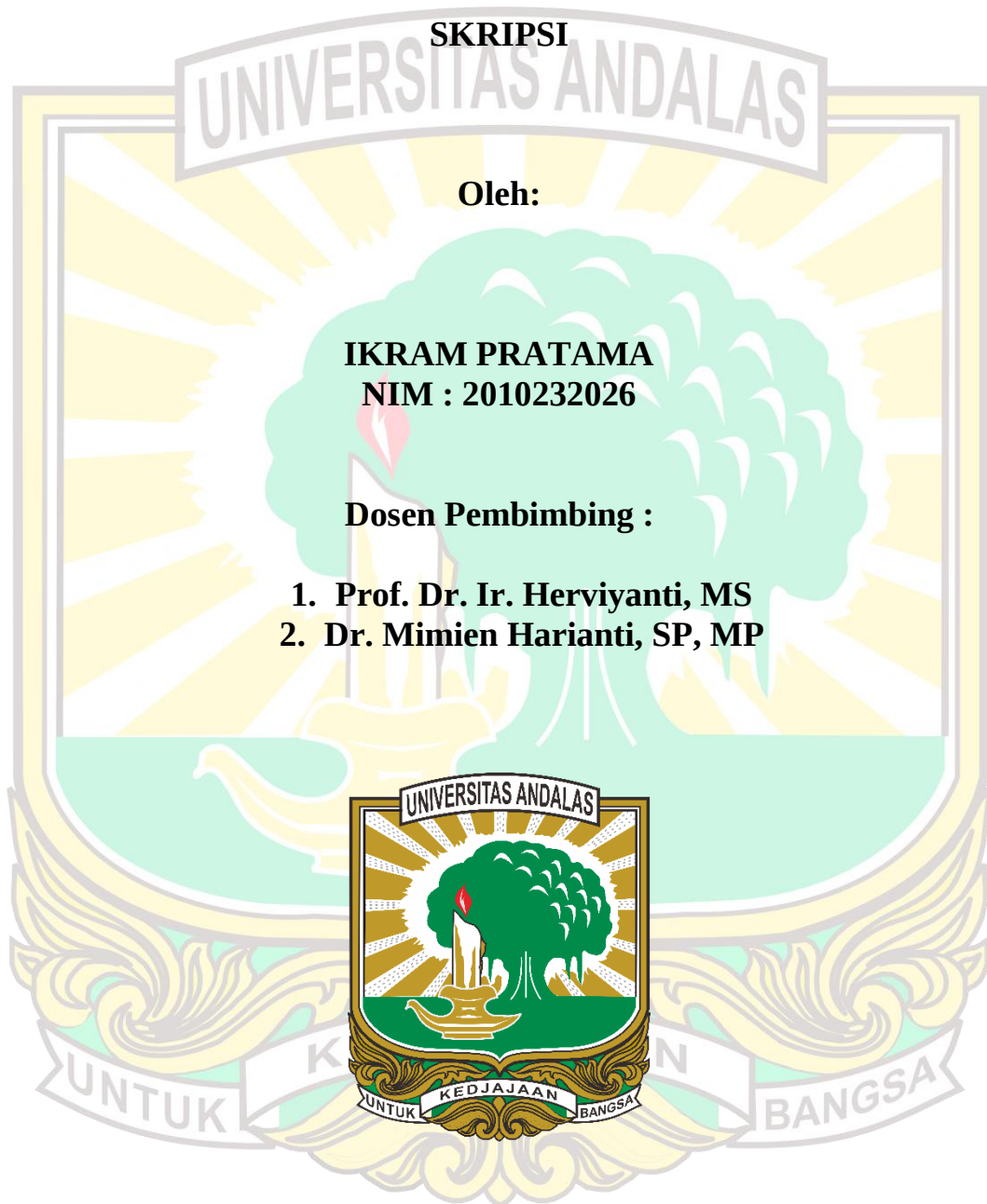
Oleh:

IKRAM PRATAMA

NIM : 2010232026

Dosen Pembimbing :

- 1. Prof. Dr. Ir. Herviyanti, MS**
- 2. Dr. Mimien Harianti, SP, MP**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ADSORPSI INSEKTISIDA DIMETOAT MENGGUNAKAN AKTIVASI BATUBARA SUBBITUMINUS DENGAN DOLOMIT PADA INCEPTISOL

Abstrak

Penggunaan insektisida dimetoat secara berlebihan di sektor pertanian dapat menyebabkan akumulasi residu di tanah, penurunan kesuburan tanah, dan pencemaran lingkungan, khususnya pada tanah berordo Inceptisol. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan Inceptisol dalam mengadsorpsi dimetoat melalui aplikasi ameliorasi berbasis batubara subbituminus yang diaktivasi dengan 10% dolomit. Penelitian dilakukan menggunakan metode kesetimbangan batch dengan beberapa perlakuan, yaitu Subbituminus, Subbituminus yang diaktivasi dengan dolomit, Inceptisol tanpa ameliorasi, Inceptisol dengan subbituminus, dan Inceptisol yang diameliorasi subbituminus dengan dolomit. Data isotherm adsorpsi dianalisis menggunakan persamaan Freundlich dan Langmuir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Inceptisol yang diameliorasi dengan Batubara Subbituminus yang diaktivasi 10% Dolomit dapat meningkatkan sifat kimia tanah. Peningkatan nilai pH tanah dari 5,1 unit menjadi 6,3 unit dan kandungan C-organik dari 1,7% menjadi 3,0% memberikan indikasi positif terhadap perbaikan kualitas tanah. KTK juga meningkat hingga 47,6 me/100 g dibandingkan kontrol sebesar 38,4 me/100 g. Selain itu, perlakuan Inceptisol yang diameliorasi dengan batubara subbituminus yang diaktivasi dengan 10% dolomit pada konsentrasi 2000 ppm memiliki nilai efektivitas adsorpsi (R) paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain yaitu sebesar 96,02%. Koefisien regresi (R^2) pada perlakuan tersebut juga lebih besar daripada perlakuan lainnya yang menunjukkan kemampuan mengadsorpsi yang lebih tinggi terhadap insektisida dimetoat. Hasil ini menegaskan bahwa Inceptisol yang diameliorasi menggunakan batubara subbituminus yang diaktivasi 10% dolomit merupakan perlakuan terbaik dalam mengadsorpsi insektisida dimetoat pada Inceptisol.

Kata kunci: Adsorpsi, Dimetoat, Dolomit, Inceptisol, Subbituminus.

ADSORPTION OF DIMETHOATE INSECTICIDE USING SUBBITUMINOUS COAL ACTIVATED WITH DOLOMITE ON INCEPTISOL

Abstract

The excessive use of dimethoate insecticide in the agricultural sector can lead to residue accumulation in soil, which will impact on soil fertility decrease and the environmental pollution. This study was aimed to examine the ability of Inceptisol to adsorb dimethoate through the application of ameliorant derived from subbituminous coal activated with 10% dolomite. The research was conducted using the batch equilibrium method with five treatments (Subbituminous, Subbituminous activated with dolomite, Inceptisol without ameliorant, Inceptisol with subbituminous, and Inceptisol ameliorated with subbituminous and dolomite). Adsorption isotherm data were analyzed using the Freundlich and Langmuir equations. The results showed that Inceptisol ameliorated with subbituminous coal activated with 10% dolomite could improve soil chemical properties. The soil pH increased from 5.1 to 6.3 units and organic C content from 1.7% to 3.0%. The value of CEC also increased from 38.4 to 47.6 cmol/kg. In addition, this treatment Inceptisol ameliorated with sub-bituminous coal activated with 10% dolomite at a concentration of 2000 ppm had the highest adsorption effectiveness (R) value (96.02%) and the regression coefficient ($R^2 = 0,9994$) compared to other treatments, indicating a higher adsorption capacity for dimethoate insecticide. These results confirmed that Inceptisol ameliorated with subbituminous coal activated with 10% dolomite was the best treatment for adsorbing dimethoate insecticide in Inceptisol.

Keywords: Adsorption, Dimethoate, Dolomite, Inceptisol, Subbituminous

