

**PEMANFAATAN BATUBARA SUBBITUMINUS DAN BIOCHAR  
SEKAM PADI TERHADAP ADSORPSI HERBISIDA GLIFOSAT  
PADA INCEPTISOL**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBER DAYA LAHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

# PEMANFAATAN BATUBARA SUBBITUMINUS DAN BIOCHAR SEKAM PADI TERHADAP ADSORPSI HERBISIDA GLIFOSAT PADA INCEPTISOL

## Abstrak

Glifosat merupakan salah satu jenis kandungan bahan aktif yang terdapat pada herbisida yang digunakan oleh petani di areal budidaya hortikultura. Penggunaan herbisida yang intensif dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan manusia. Salah satu upaya untuk mengurangi herbisida yang masuk ke air tanah adalah adsorpsi, sehingga diperlukan amelioran berupa subbituminus (SB) dan biochar sekam padi (BSP). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari formulasi subbituminus dan biochar sekam padi dalam mengadsorpsi herbisida berbahan aktif glifosat pada Inceptisol. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Andalas menggunakan metode kesetimbangan *Batch* Ekuilibrium perlakuannya adalah formulasi subbituminus dan biochar sekam padi pada  $40 \text{ t ha}^{-1}$  yaitu 100% SB, 75% SB + 25% BSP, 50% SB + 50% BSP, 25% SB + 75% BSP, 100% BSP dengan masing-masing menggunakan konsentrasi glifosat 1, 5, 10, 50, 100 mg L<sup>-1</sup>. Data isoterm adsorpsi dianalisis menggunakan persamaan Freundlich dan Langmuir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subbituminus dan biochar sekam padi pada dosis terbaik yaitu 75% SB + 25% BSP dapat meningkatkan karakteristik kimia Inceptisol dengan nilai pH dari 4,97 unit menjadi 5,27 unit, C-Organik dari 2,97 % menjadi 3,75 %, dan KTK dari 30,25 me/100 g menjadi 48,49 me/100 g. Pemberian formulasi 75% SB dan 25% BSP juga merupakan takaran terbaik dalam mengadsorpsi herbisida berbahan aktif glifosat pada Inceptisol dengan nilai efektifitas adsorpsi sebesar 94,41% sehingga disarankan dari penelitian ini karena lebih efektif dalam menyerap glifosat pada Inceptisol.

**Kata Kunci** : *Adsorpsi, biochar sekam padi, glifosat, Inceptisol, subbituminus.*



# UTILIZATION OF SUBBITUMINUS COAL AND RICE HUSK BIOCHAR AGAINST GLYPHOSATE HERBICIDE ADSORPTION ON INCEPTISOL

## Abstract

Glyphosate is one type of active compound found in herbicides used by farmers in horticultural cultivation areas. Intensive use of herbicides can cause environmental and human health problems. One of the efforts to reduce herbicides that can enter groundwater is by adsorption. For this, it is needed such as subbituminus (SB) and rice husk biochar (BSP). This study was aimed to study the formulation of rice husk biochar and subbituminus in adsorbing herbicides having glyphosate as the active compound at Inceptisol. This study was conducted in the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Andalas University using Batch Equilibrium method. The treatments were the formulation of subbituminus and rice husk biochar combination at 40 t ha<sup>-1</sup> (100% SB, 75% SB + 25% BSP, 50% SB + 50% BSP, 25% SB + 75% BSP, 100% BSP) against glyphosate concentrations (1, 5, 10, 50, 100 mg L<sup>-1</sup>). Adsorption isotherm data were analyzed using Freundlich and Langmuir equations. The results showed that subbituminus and rice husk biochar combination was the best dose of 75% SB + 25% BSP which could improve the chemical characteristics of Inceptisol, especially the pH value from 4.97 to 5.27 units, Organic-C from 2.97 to 3.75%, and CEC from 30.25 to 48.49 cmol/kg. The formulation of 75% SB and 25% BSP was also the best dose in adsorbing herbicides having glyphosate as the active compound at Inceptisol with adsorption effectiveness value was 94.41%. Therefore this formula (75% SB + 25% BSP) was suggested because it was more effective in adsorbing glyphosate at Inceptisol.

**Keywords:** Adsorption, glyphosate, Inceptisol, rice husk biochar, *subbituminus*.