

**PERBAIKAN SIFAT KIMIA DAN KEMAMPUAN BUNGA MATAHARI  
DALAM PROSES FITOREMEDIASI LAHAN BEKAS TAMBANG EMAS**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2021**

**PERBAIKAN SIFAT KIMIA DAN KEMAMPUAN BUNGA MATAHARI  
DALAM PROSES FITOREMEDIASI LAHAN BEKAS TAMBANG EMAS**

**OLEH:**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2021**

**PERBAIKAN SIFAT KIMIA DAN KEMAMPUAN BUNGA MATAHARI  
DALAM PROSES FITOREMEDIASI LAHAN BEKAS TAMBANG EMAS**

**SKRIPSI**

**OLEH**



**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas**

**Ketua Jurusan Tanah  
Fakultas Pertanian Universitas  
Andalas**

**Dr. Ir. Indra Dwipa, MS**  
**NIP. 196502201989031003**

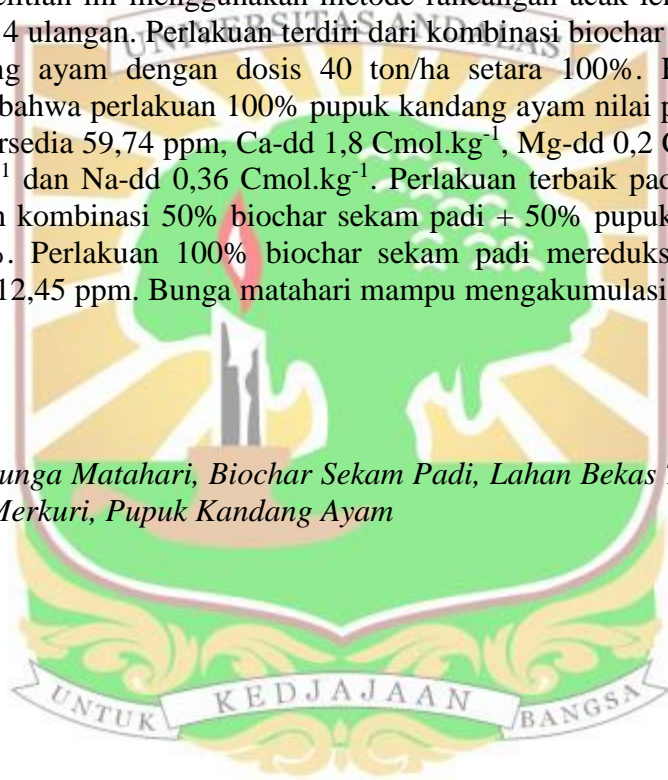
**Dr. Gusmini, SP, MP**  
**NIP. 197208052006042001**

## PERBAIKAN SIFAT KIMIA DAN KEMAMPUAN BUNGA MATAHARI DALAM PROSES FITOREMEDIASI LAHAN BEKAS TAMBANG EMAS

### ABSTRAK

Lahan bekas tambang emas merupakan tanah yang memiliki sifat kimia, fisika, dan biologi yang jelek sehingga tingkat kesuburan sangat rendah. Limbah merkuri (Hg) yang dihasilkan dari proses pemurnian biji emas dapat mencemari lingkungan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui peran *biochar* sekam padi, pupuk kandang ayam dan tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus L.*) terhadap perbaikan sifat kimia tanah dan mengurangi keracunan Hg serta untuk meningkatkan produksi bunga matahari sebagai sumber bahan energi terbarukan (*biofuel*). Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari kombinasi *biochar* sekam padi dan pupuk kandang ayam dengan dosis 40 ton/ha setara 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 100% pupuk kandang ayam nilai pH 6,28, N-total 0,0072%, P-tersedia 59,74 ppm, Ca-dd 1,8 Cmol.kg<sup>-1</sup>, Mg-dd 0,2 Cmol.kg<sup>-1</sup>, K-dd 0,07 Cmol.kg<sup>-1</sup> dan Na-dd 0,36 Cmol.kg<sup>-1</sup>. Perlakuan terbaik pada parameter C-organik adalah kombinasi 50% *biochar* sekam padi + 50% pupuk kandang ayam sebesar 1,42%. Perlakuan 100% *biochar* sekam padi mereduksi merkuri pada tanah sebesar 12,45 ppm. Bunga matahari mampu mengakumulasi merkuri hingga 35,01 ppm.

Kata Kunci: *Bunga Matahari, Biochar Sekam Padi, Lahan Bekas Tambang Emas, Merkuri, Pupuk Kandang Ayam*



# IMPROVEMENT OF CHEMICAL PROPERTIES AND CAPABILITIES OF SUNFLOWERS IN THE PHYTHOREMEDIATION PROCESS OF EX-GOLD MINING LAND

## ABSTRACT

Ex-gold mining land is a soil which has poor chemical, physical, and biological properties so that its fertility is very low. Mercury (Hg) waste which is generated from the refining process of gold ore can pollute the environment. The purpose of this research was to determine the role of rice husk biochar, chicken manure, and sunflower plants (*Helianthus annuus L.*) in improving soil chemical properties and reducing Hg poisoning and to increase the production of sunflower as a source of renewable energy. This research used a completely randomized design method with 6 treatments and 4 replications. The treatments were consisted of a combination of rice husk biochar and chicken manure at a dose of 40 tons/ha equivalent to 100%. The results of this research should that the treatments of 100% chicken manure, pH value 6.28, total N 0.0072%, P-available 59.74 ppm, Ca exchangeable 1.8 Cmol.kg<sup>-1</sup>, Mg exchangeable 0.2 Cmol.kg<sup>-1</sup>, K exchangeable 0.07 Cmol.kg<sup>-1</sup> and Na exchangeable 0.36 Cmol.kg<sup>-1</sup>. The best treatment for C-organic (1,42%) was found under combination of 50% rice husk biochar + 50% chicken manure. Treatment of 100% rice husk biochar reduced mercury content in the soil up to 12,45 ppm. Sunflowers were able to accumulate mercury up to 35,01 ppm.

Keyword: *Chicken Manure, Ex-gold Mine Land, Mercury, Rice Husk Biochar, Sunflower*

