

**POTENSI PENGGUNAAN BIOCHAR YANG DIPERKAYA
AMONIUM DALAM MENSUBSTITUSI PENGGUNAAN
PUPUK UREA**

SKRIPSI

OLEH

UNIVERSITAS ANDALAS

RAHYUNI

1310211131

Pembimbing :

- 1. Prof. Dr. Ir. Hermansah, MS. M,Sc**
- 2. Dr. Ir. Darmawan. M, Sc**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

POTENSI PENGGUNAAN *BIOCHAR* YANG DIPERKAYA AMONIUM DALAM MENSUBSTITUSI PENGGUNAAN PUPUK UREA

ABSTRAK

Nitrogen merupakan unsur hara yang mudah mengalami pencucian terutama pada daerah yang memiliki curah hujan tinggi. Pupuk nitrogen yang diaplikasikan ke dalam tanah sering mengalami pencucian dan penguapan sehingga efisiensi pemupukan nitrogen rendah. Salah satu upaya untuk mensubstitusi penggunaan pupuk nitrogen yaitu dengan *biochar*. Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan adsorpsi dua jenis *biochar* terhadap ion amonium (NH_4^+) dan mempelajari kemampuan *biochar* yang diperkaya dengan nitrogen dalam mensubstitusi penggunaan pupuk urea. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kawat Fakultas Pertanian, Universitas Andalas dari bulan September sampai Desember 2017. Tanah yang digunakan untuk percobaan diambil dari kebun percobaan Universitas Andalas dan dianalisis di Laboratorium Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan *biochar* berasal dari sekam padi dan tongkol jagung. *Biochar* diperkaya dengan amonium asetat 1 N pH 7 dengan metode perkolasi dan terjadi peningkatan kandungan N-total pada *biochar* tongkol jagung setelah diperkolasi sebesar 2,72% dan sekam padi 2,34%. *Biochar* tongkol jagung diaplikasikan ke dalam tanah yang ditanami jagung dengan dosis 0, 10, 20, 30 dan 40 ton/ha. Pada perlakuan 0 ton/ha (kontrol) diaplikasikan pupuk urea dengan dosis 1 kali rekomendasi pemupukan. Analisis serapan hara dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 7 minggu setelah tanam dan dibandingkan dengan kontrol. Hasil percobaan menunjukkan bahwa *biochar* mampu meningkatkan pH tanah dan berbeda nyata pada dosis 30 dan 40 ton/ha, kandungan C-Organik dan N-total dan KTK tanah berbeda nyata pada semua perlakuan dibandingkan dengan kontrol setelah diinkubasi 2 minggu. Aplikasi *biochar* juga berbeda nyata pada serapan N, P, dan K pada dosis *biochar* 40 ton/ha.

Kata kunci : Adsorpsi, *Biochar*, Perkolasi, Serapan hara

POTENTIAL USE OF *BIOCHAR* ENRICHED WITH AMMONIUM SUBSTITUTING FOR THE USE OF UREA FERTILIZER

ABSTRACT

Nitrogen is a nutrient that is easily leached from soil, especially in areas with high rainfall. Nitrogen fertilizers also often undergo leaching and evaporation so that the efficiency of nitrogen fertilizer application is low. One replacement for nitrogen fertilizer is biochar. The aim of this research was to determine the ability of biochar to adsorb ammonium ions (NH_4^+) and study the ability of biochar enriched with nitrogen to substitute Urea fertilizers for corn crops. The soil used was taken from The Experimental Station, Andalas University, Limau Manis and the initial soil chemical properties were analyzed in the Soil Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The raw materials used for the manufacture of biochar were derived from rice husks and corn cobs. Biochar was enriched with ammonium acetate (1 N pH 7) using percolation method. The total nitrogen content of corn cob and rice husk biochar increased by 2.72% and 2.34%, respectively. Corn cob biochar was applied at the rate of 0, 10, 20, 30 and 40 ton / ha and incubated for 2 weeks. After incubation, soil chemical properties were analyzed and compared to the initial soil chemical properties. The control (0 ton/ha) was treated with Urea fertilizer at the recommended dose. Nutrient uptake analysis was performed 7 weeks after planting. This biochar was able to improve soil chemical properties. Application of biochar at 40 ton/ha significantly increased N, P, and K uptake by corn.

Keywords: adsorption, *biochar*, percolation, nutrient uptake