

**APLIKASI *BIOCHAR* BAMBU DENGAN BEBERAPA METODA
PIROLISIS TERHADAP NO_3^- DAN EMISI N_2O PADA ULTISOL
UNTUK TANAMAN KEDELAI**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

APLIKASI *BIOCHAR* BAMBUNYU DENGAN BEBERAPA METODEDA PIROLISIS TERHADAP NO_3^- DAN EMISI N_2O PADA ULTISOL UNTUK TANAMAN KEDELAI

Abstrak

Gas N_2O mernyumbangkan emisi gas rumah kaca yang didapatkan dari penggunaan pupuk urea. Pemberian *biochar* mampu untuk mengurangi emisi N_2O . *Biochar* dibuat dengan beberapa metode pirolisis dimana setiap metode dapat menghasilkan *biochar* dengan karakteristik yang berbeda. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh dari pemberian *biochar* bambu dengan beberapa metode pirolisis terhadap NO_3^- dan emisi N_2O pada Ultisol untuk tanaman kedelai. Penelitian dilakukan di Belimbing, Kecamatan Kuranji, Kota Padang dan Laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas pada bulan Oktober 2021 sampai April 2022. Lahan yang digunakan telah diberikan perlakuan 10 ton/ha *biochar* bambu dengan beberapa metode pirolisis yang ditanami jagung pakan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan (kontrol, *biochar* bambu metode Kon-tiki, Drum dan Soil-pit) dan tiga ulangan dengan dosis *biochar* 10 ton/ha. Hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan bahwa metode pirolisis yang terbaik adalah menggunakan metode Kon-tiki. Metode Kon-tiki mampu memperbaiki sifat kimia Ultisol yaitu meningkatkan pH H_2O sebesar 1 unit; pH KCL 0,1 unit; ΔpH 1,1 unit; P-Tersedia 3,44 ppm; N-total 1,96 g/kg; N-tanaman batang + daun 0,07 g/kg dan mampu menurunkan Al-dd hingga tidak terukur serta menurunkan emisi gas N_2O 146,82 $\mu\text{g Nm}^{-2}$. Sedangkan metode Soil-pit meningkatkan kandungan Si 27,88% dan metode Drum meningkatkan nilai N-tanaman akar sebesar 0,04 g/kg. Terjadinya peningkatan absorpsi NO_3^- pada *biochar* menggunakan metoda Drum dan Soil-pit sebesar 10,38 ppm (1 hari setelah pemupukan) dan 7,51 ppm (1 minggu setelah pemupukan).

Kata kunci: biochar, Drum, Kon-tiki, pirolisis, Soil-pit, Ultisol



The Effect of Bamboo Biochar Prossed by Three Pyrolysis Menthod on NO₃⁻ Content and N₂O Emmisions Under Soybean Cultivation at Ultisol

ABSTRACT

Nitrous aoxide gas contributes to greenhouse gas emission derived from Urea fertilizer. One way to reduce N₂O emission can be done by biochar application. *Biochar* can be made by several pyrolysis methods which can produce different *biochar* characteristics. This study was aimed to study the effect of bamboo *biochar* processed by three pyrolysis methods on NO₃⁻ content and N₂O emission under soybean plants at Ultisol. The research was conducted in Belimbing, Kuranji District, Padang City, and the Laboratory of the Soil Department, Faculty of Agriculture, Andalas University from October 2021 to April 2022. The land used had been treated with 10 tons/ha of bamboo *biochar* processed by three pyrolysis methods planted with corn (*Zea mays*). The study used a Randomized Block Design (RBK) with four treatments (control, bamboo *biochar* processed by Kon-tiki menthod, bamboo *biochar* processed by drum menthod, and bamboo *biochar* processed by soil-pit menthod) and three replicates. The results of the research showed that the best pyrolysis method was kon-tiki method. The Kon-tiki method could improve the chemical properties of Ultisol, namely by increasing the pH H₂O (1 unit); pH KCl (0.1 unit); ΔpH (1.1 units); P-Available (3.44 ppm); N-total (1.96 g/kg); N (stems + leaves) crop (0.07 g/kg), and could reduce Al-exchangable to the point of immeasurability and N₂O gas emission by 146.82 μg N/m². Meanwhile, the soil-pit method increased the Si content by 27.88% and the drum method increased the N-content of root crops (0.04 g/kg). Sustainable nitrat content increased by *biochar* using drum and soil-pit methods by 10.38 ppm (1 day after fertilization) and 7.51 ppm (1 week after fertilization).

Keywords: biochar, drum, Kon-tiki, pyrolysis, Soil-Pit, Ultisol

