

ABSTRAK

PERUBAHAN KETERSEDIAAN Cu, Zn, DAN Ni PADA TANAH 25 TAHUN PASCAPERLAKUAN LIMBAH INDUSTRI DENGAN PEMBERIAN *BIOCHAR* TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

Oleh

Yanti Anggraini

Pencemaran lingkungan antara lain adalah pencemaran tanah yang disebabkan oleh logam berat yang berasal dari limbah industri. Logam berat didefinisikan sebagai unsur dengan kerapatan atom relatif tinggi $>6 \text{ g cm}^{-3}$ atau berat jenis lebih 5 g/cm^3 . Metode yang menjanjikan untuk menurunkan logam berat di dalam tanah adalah pemanfaatan *biochar*. *Biochar* memiliki kapasitas adsorpsi yang relatif tinggi terhadap kation logam, memiliki kemampuan untuk meningkatkan pH tanah secara signifikan, dan dapat menurunkan ketersediaan logam berat di dalam tanah. Oleh karena itu, kehadiran *biochar* dapat mengakibatkan perubahan kimia tanah khususnya ketersediaan logam berat di dalam tanah. Penelitian ini ditujukan untuk mempelajari perubahan ketersediaan Cu, Zn, dan Ni dalam tanah tercemar logam berat yang diperlakukan dengan *biochar*.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2023 sampai bulan Maret 2024. Contoh tanah diambil dari petak percobaan yang terletak di desa Sidosari, Kecamatan Natar, Lampung Selatan yang telah dibuat pada tahun 1998. Penelitian ini disusun secara faktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor 3 ulangan. Faktor pertama adalah tingkat cemaran logam berat dalam

contoh tanah yang diberi perlakuan limbah industri 25 tahun yang lalu (1998) dengan tiga taraf yaitu $S_0 = 0 \text{ Mg ha}^{-1}$, $S_1 = 15 \text{ Mg ha}^{-1}$, dan $S_2 = 60 \text{ Mg ha}^{-1}$ yang diambil dari petak percobaan. Faktor kedua yaitu perlakuan *biochar* tandan kosong kelapa sawit, yaitu $B_0 = 0 \text{ Mg ha}^{-1}$, $B_1 = 5 \text{ Mg ha}^{-1}$, $B_2 = 10 \text{ Mg ha}^{-1}$. Analisis ketersediaan logam berat menggunakan pengekstrak $1N \text{ HNO}_3$ dengan *Flame Atomic Absorption Spectrophotometry* (Flame AAS). Sifat tanah lain yang dianalisis yaitu pH dengan menggunakan elektrode pH-meter dan pengekstrak air destilata dengan perbandingan tanah dan aquades 1:2 dan C-Organik dengan menggunakan metode *Walkley and Black*. Perbedaan antar perlakuan dianalisis dengan menggunakan metode *Standard Error of The Mean* (SEM). Uji korelasi antara peubah utama dan peubah pendukung dilakukan dengan metode *Simple Linear Regression* dan *Multiple Linear Regression* pada taraf 5% dengan aplikasi *Excell*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah dengan perlakuan limbah industri menunjukkan ketersediaan Cu, Zn, dan Ni yang lebih tinggi dengan urutan S_2 , S_1 , S_0 . Perlakuan *biochar* tandan kosong kelapa sawit menurunkan ketersediaan Cu dalam tanah pada taraf 60 Mg ha^{-1} dengan dosis *biochar* 5 Mg ha^{-1} dan 10 Mg ha^{-1} , menurunkan ketersediaan Zn dalam tanah pada taraf 60 Mg ha^{-1} dengan dosis *biochar* 5 Mg ha^{-1} , menurunkan ketersediaan Ni dalam tanah pada taraf 60 Mg ha^{-1} dengan dosis *biochar* 5 Mg ha^{-1} . Ketersediaan Cu, Zn dan Ni berkorelasi negatif dengan pH, serta pH dan kandungan C-Organik.