

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah sebagai salah satu sumberdaya alam yang penting perlu mendapat perhatian sungguh-sungguh agar terhindar dari kerusakan yang dapat menurunkan produktivitasnya. Kerusakan tanah dapat terjadi karena salah dalam pengelolaan. Banyak usaha yang dapat dilakukan untuk mempertahankan produktivitas tanah, salah satu diantaranya adalah melalui modifikasi cara dan intensitas pengolahan tanah. Pengolahan tanah merupakan manipulasi mekanik terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai sistem olah tanah akan berpengaruh terhadap kadar bahan organik tanah dan laju mineralisasi N tanah (Handayani,1999).

Mineralisasi merupakan proses yang bertanggungjawab atas ketersediaan N dalam tanah. Mineralisasi mencakup pelapukan bahan organik tanah yang melibatkan kerja enzim untuk menghidrolisa protein kompleks. Dalam proses pelepasan ini, mikroorganisme memanfaatkan senyawa karbon dalam bahan organik untuk memperoleh energi dengan hasil sampingan berupa CO_2 . Hal ini yang menyebabkan selama pelepasan ini, kadar C bahan organik akan berkurang sehingga nisbah C/N semakin rendah. Laju mineralisasi N organik menjadi N anorganik merupakan faktor penting dalam menentukan ketersediaan N dalam tanah. Proses mineralisasi N terdiri atas aminisasi (protein menjadi R-NH_2), amonifikasi (R-NH_2 menjadi NH_4^+) dan nitrifikasi (NH_4^+ menjadi NO_3^-) (Benbi dan Richter, 2002).

Stanford and Smith (1972) mengembangkan persamaan eksponensial sederhana untuk menggambarkan mineralisasi nitrogen, dengan menggunakan persamaan ordo pertama untuk mengestimasi nilai N_0 pada suhu 35°C pada 39 contoh tanah, dengan nilai N_0 berkisar antara 18- 305 mg kg^{-1} soil dan nilai k berkisar dari 0.035 sampai 0.095 per minggu, dengan nilai rata-rata 0.054 per minggu. Kisaran nilai k yang lebar ini menunjukkan adanya perbedaan N

organik aktif dan aktivitas mikrobia. Persamaan kinetika ordo pertama dapat digunakan untuk menggambarkan kinetika mineralisasi N pada penggunaan lahan, tanaman dan kondisi iklim yang berbeda (Nishio et al. 1994, Deng dan Tabatabai, 2000; Roelcke et al. 2002; Tida Ge et al. 2010; Zang et al. 2010; Kim et al. 2011). Model double exponential yang melibatkan dua bagian yang menggambarkan pol organik yang mempunyai perbedaan dalam proses depelephasi yaitu pol cepat dan lambat, juga banyak digunakan untuk menerangkan mineralisasi N (Cartes et al. 2009). Beberapa tahun terakhir juga berkembang model logaritmik, parabolic dan hiperbolik. Akan tetapi model yang sering digunakan adalah model exponential. Mineralisasi merupakan proses depelephasi bahan organik yang melibatkan mikroorganismenya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan pelepah terhadap perubahan mineralisasi nitrogen tanah
2. Bagaimana pengaruh penambahan urine sapi terhadap perubahan mineralisasi nitrogen tanah

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perubahan mineralisasi yang terjadi akibat suatu faktor yang mempengaruhi tanah
2. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan tanah inceptisol ke tanaman melalui aplikasi pelepah dan urine sapi
3. Mengetahui potensi mineralisasi melalui pertumbuhan melalui aplikasi pelepah dan urine sapi

D. Manfaat Penelitian

Mengetahui mineralisasi nitrogen potensial tanah, serta perubahan mineralisasi akibat penambahan pelepah sawit dan urine sapi sehingga dapat menjadi rekomendasi aplikasi pelepah sawit dan urine sapi pada lahan pertanian.