

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Rhizosfer adalah bagian tanah di sekitar akar tanaman yang dipengaruhi oleh aktivitas akar, seperti penyerapan hara serta interaksi dengan mikroorganisme. Rhizosfer berperan penting dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara melalui aktivitas mikroba yang intensif di sekitar daerah perakaran (Simatupang, 2008). Pada rhizosfer terdapat akar dan residu tanaman yang tertinggal pada saat panen yang akan menjadi sumbangan untuk bahan organik di dalam tanah (Nurhidayati, 2017). Salah satu bentuk bahan organik tersebut adalah bahan organik partikulat (*particulate organic matter* atau POM). Bahan organik partikulat (POM) merupakan komponen penting dari bahan organik tanah yang terdiri dari sisa-sisa tanaman dan hewan yang belum terdekomposisi secara sempurna dan masih bisa dikenali bentuk asalnya.

Bahan organik yang terdekomposisi akan menghasilkan senyawa-senyawa sederhana seperti asam-asam organik. Sebagian dari hasil dekomposisi ini melalui proses humifikasi yang lebih lanjut akan membentuk senyawa kompleks seperti asam humat dan asam fulvat. Kedua asam ini termasuk dalam kelompok humus yang berperan penting dalam kesuburan tanah dan kesehatan tanaman (Eleida, 2006). Asam humat dan asam fulvat dikenal sebagai bahan yang dapat meningkatkan struktur tanah serta membantu penyerapan nutrisi oleh tanaman.

Asam humat adalah senyawa dengan struktur molekul yang lebih besar dan kompleks dibandingkan dengan asam fulvat. Asam humat juga dikenal mampu meningkatkan kapasitas tanah. Sementara itu, asam fulvat membantu meningkatkan metabolisme tanaman dan memperkuat ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan seperti kekeringan dan serangan hama (Ahmad *et al.* 2015).

Asam humat dan asam fulvat memainkan peran penting dalam proses pengkkelatan aluminium (Al) di tanah, terutama pada tanah asam yang cenderung memiliki konsentrasi aluminium bebas yang tinggi (Minardi *et al.* 2007). Pengkkelatan aluminium oleh asam humat maupun asam fulvat dapat melindungi akar tanaman dari kerusakan akibat toksisitas aluminium dan memungkinkan tanaman tumbuh dengan lebih baik di lingkungan tanah yang asam seperti Ultisol.

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki distribusi luas di Indonesia, yang kemungkinan memberikan potensi besar untuk pengembangan pertanian di Indonesia. Namun, tanah ini menghadapi berbagai kendala, terutama terkait dengan rendahnya kesuburan tanah. Beberapa faktor penyebabnya adalah pH yang bersifat asam, tingginya kadar Al-dd, serta rendahnya kandungan P-tersedia di Ultisol yang disebabkan oleh pengikatan ion P oleh oksida Al dan Fe, yang mengakibatkan fosfat terfiksasi (Hardjowigeno, 1993).

Permasalahan Ultisol salah satunya dapat diatasi dengan menambahkan bahan amelioran. Amelioran tanah yang umum digunakan sebagai bahan organik yaitu kompos kotoran ayam. Kompos kotoran ayam banyak mengandung unsur hara makro dan mikro seperti, nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang diperlukan oleh tanaman. Kompos kotoran ayam juga mengandung asam humat dan asam fulvat yaitu 2,52% dan 1,51%. Selain itu, pupuk kandang ayam juga berperan dalam menjaga keseimbangan hara di dalam tanah, karena efeknya bertahan lama dan memberikan nutrisi bagi tanaman (Tufaila *et al.*, 2014).

Salah satu tanaman yang dapat tumbuh pada Ultisol dengan pemberian kompos kotoran ayam adalah tanaman jagung manis. Jagung manis (*Zea mays saccharata*) merupakan tanaman yang sangat responsif terhadap pemupukan karena tingginya kebutuhan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan dan produksinya terutama nitrogen, fosfor, dan kalium. Jagung manis memiliki sistem perakaran yang luas dan aktif, sehingga mampu menyerap unsur hara tambahan dari tanah dengan efisien. Kekurangan unsur hara pada fase ini akan berdampak langsung terhadap ukuran, kualitas, dan tingkat kemanisan tongkol yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian diatas pengambilan sampel tanah yang diambil untuk dianalisis yaitu sampel tanah di daerah rhizosfer karena daerah rhizosfer merupakan pusat aktivitas biologis yang tinggi dimana proses dekomposisi dan humifikasi bahan organik berlangsung secara intensif, sehingga penulis telah melakukan penelitian tentang **“Analisis Kandungan Asam Humat, Asam Fulvat dan Bahan Organik Partikulat dengan Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Pada Rhizosfer Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) di Ultisol”**.

## B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan asam humat, asam fulvat dan bahan organik partikulat serta pertumbuhan dan produksi tanaman dengan aplikasi kompos kotoran ayam pada rhizosfer tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) di Ultisol.

