

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Ultisol memiliki kandungan unsur hara yang rendah akibat dari terjadinya pencucian basa secara intensif, serta kandungan bahan organik yang rendah karena proses dekomposisi yang berjalan lambat. Tanaman yang tumbuh pada Ultisol pada umumnya menunjukkan hasil produksi yang rendah karena tidak dilakukannya pemupukan dan pengelolaan yang tepat. Ultisol merupakan salah satu jenis ordo tanah yang cukup potensial dalam pengembangan pertanian. Menurut Prasetyo & Suriadikarta (2006), di Indonesia sebaran Ultisol mencapai 45,8 juta atau setara dengan 25% total luas daratan, untuk di Sumatera sendiri sebaran Ultisol mencapai sekitar 9,5 juta ha. Akan tetapi banyaknya permasalahan dan kekurangan pada Ultisol menyebabkan perlunya dilakukan manajemen pengelolaan lahan.

Menurut penelitian Alibasyah (2016), ultisol mempunyai potensi yang tinggi untuk dijadikan wilayah pengembangan pertanian lahan kering, namun kondisi kesuburan Ultisol tidak mendukung untuk dijadikan daerah perkembangan pertanian. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sudaryono (2009), menunjukkan sifat kimia ultisol yaitu, pH tanah yang rendah  $< 5,5$  sehingga dikategorikan masam, kandungan hara yang rendah yaitu, kadar N tanah 0,04 - 0,16 %, kadar P rendah 6 - 30 mg/100g, kadar K rendah 4 - 25 mg/100g, kadar Ca rendah  $< 2$  me/100g, kadar Mg sedang 1,09 - 2,59 me/100g, dan kadar S sangat rendah  $< 0,29$  %.

Penyerapan air dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman didukung oleh rhizosfer tanaman yang merupakan tanah di sekitar sistem perakaran. Akibatnya komposisi kimia tanah di rhizosfer berbeda dari tanah yang bebas dari perakaran (Gobran & Clegg, 1996). Rhizosfer merupakan bagian dari tanah yang berada dalam pengaruh langsung sistem perakaran tumbuhan dengan ketebalan sekitar beberapa milimeter dari permukaan akar. Sifat tanah rhizosfer ini dipengaruhi oleh eksudat akar yang bervariasi tergantung spesies, varietas, fase pertumbuhan tanaman dan tipe tanah. Aktivitas mikroba di rhizosfer dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi. Dengan demikian, rhizosfer berperan sebagai faktor yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam penyerapan unsur hara.

Perubahan unsur hara di rizosfer ultisol merupakan proses yang melibatkan interaksi sifat kimia tanah, aktivitas mikroba rizosfer yang membantu pelarutan dan mineralisasi hara. Pengelolaan tanah ultisol yang efektif perlu penambahan bahan organik untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Penambahan bahan organik seperti pupuk kompos kotoran ayam dapat meningkatkan nilai pH tanah 6,08, Kandungan C-organik 0,98 %, kadar N-total 0,22 %, dan KTK 19,91 me/100 g (Walida *et al.*, 2020).

Unsur hara yang diperlukan seperti sulfur, kalsium, dan magnesium merupakan unsur hara makro sekunder yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar untuk pertumbuhan tanaman yang baik. Sulfur, kalsium, dan magnesium dibutuhkan oleh tanaman jagung manis untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dengan memperhatikan kualitas kesuburan lahan yang produktif untuk pertumbuhan tanaman.

Menurut Sujana & Pura, (2015), tindakan untuk memperbaiki kualitas kesuburan Ultisol agar menjadi lahan produktif untuk pertumbuhan tanaman, dapat diatasi dengan cara pemberian kapur, pemupukan, dan penambahan bahan organik. Bahan pembenah tanah yang umum digunakan yaitu bahan organik seperti yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk kompos kotoran ayam yang banyak mengandung unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Kadar hara yang terdapat pada kompos kotoran ayam yaitu C-organik 12,23%, N-total 1,77%,  $P_2O_5$  27,45 (mg/100g) dan  $K_2O_3$ , 21 (mg/100g) serta pH 6,8 (Tufaila *et al.*, 2014).

Pupuk kompos kotoran ayam berperan penting dalam perbaikan sifat kimia dan kesuburan tanah serta sebagai sumber nutrisi tanaman. Secara umum kandungan nutrisi hara dalam pupuk kandang tergolong rendah dan agak lambat tersedia, sehingga diperlukan dalam jumlah yang cukup banyak. Akan tetapi, pupuk kandang yang telah dikomposkan dapat menyediakan hara dalam waktu yang relatif cepat dibandingkan dalam bentuk segar, karena selama proses pengomposan telah terjadi proses dekomposisi yang dilakukan oleh beberapa macam mikroba, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob. Pemberian bahan organik seperti pupuk kompos kotoran ayam ke dalam tanah dapat meningkatkan produktivitas dan kesuburan tanah serta dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah yang berperan dalam mendekomposisi bahan organik.

Menurut Asmawati *et al.*, (2015), pupuk kompos kotoran ayam mempunyai kadar hara N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca 0,38%, Mg 0,38%, yang akan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Pupuk organik juga memiliki fungsi kimia seperti penyediaan unsur makro seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur, serta hara mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan dan besi. Meskipun dalam jumlah kecil, pupuk kompos kotoran ayam dapat meningkatkan kapasitas kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan. (Prasetyo, 2014).

Pemupukan pada jagung manis merupakan kegiatan yang sangat penting. Salah satu fungsi pupuk yang diberikan adalah untuk menyuplai unsur hara dan nutrisi tambahan yang kurang atau tidak tersedia dalam tanah.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Kandungan Unsur Hara Makro (Ca, Mg, S) pada Rhizosfer Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) Setelah Pengaplikasian Kompos Kotoran Ayam di Ultisol”**.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan unsur hara kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S) pada rhizosfer tanaman serta pertumbuhan dan produksi tanaman dengan aplikasi pupuk kompos kotoran ayam terhadap tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) di Ultisol.

