

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tanah marginal merupakan tanah yang memiliki potensi dan produktivitas yang rendah untuk menghasilkan tanaman pertanian atau disebut juga dengan tanah mutu rendah (Tufaila *et al.*, 2014). Tanah marginal yang terdapat di Indonesia tergolong luas yaitu mencapai 89,5 juta ha (Karamoy *et al.*, 2019). Salah satu jenis tanah marginal yang paling luas di Indonesia yaitu tanah Ultisol. Luas tanah Ultisol tersebut mencapai 51 juta ha yang tersebar di Kalimantan, Sumatera, Sulawesi, Irian Jaya dan Jawa (Sujana & Pura, 2015) .

Tanah Ultisol merupakan bagian tanah yang paling luas dari keseluruhan lahan kering di Indonesia. Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung. Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah kemasaman tanah yaitu pH <5 serta nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin *et al.*, 2014). Ultisol adalah tanah dengan horizon argilik yang bersifat masam dengan kejenuhan basa < 35%. Kendala utama pada tanah Ultisol disebabkan karena tingkat pelapukan yang relatif cepat pada daerah-daerah beriklim humid dengan suhu tinggi dan curah hujan tinggi, sehingga Ultisol mengalami tingkat pencucian basa-basa yang intensif. Akibatnya tanah ini memiliki produktifitas yang rendah, karena rendahnya kandungan bahan organik, unsur Ca yang kurang tersedia, tingginya Al-dd dan memiliki struktur gumpal, agregat berselaput liat. Kendala dan permasalahan tersebut dapat membatasi pertumbuhan dan penetrasi akar tanaman pada tanah Ultisol (Sujana & Pura, 2015).

Upaya untuk memperbaiki permasalahan tanah Ultisol tersebut agar dapat dimanfaatkan menjadi lahan pertanian yaitu dengan penambahan amelioran dan pupuk. Hasil penelitian Nurhayati,( 2019) bahwa pemberian amelioran berpengaruh terhadap Ca-dd, amelioran sebagai sumber hara dan pembentuk tanah yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah Ultisol. Pemberian amelioran juga dapat menurunkan kemasaman tanah Ultisol.

Cangkang kepiting merupakan salah satu jenis amelioran yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan perbaikan tanah dalam pertanian. Cangkang kepiting

merupakan limbah pengolahan yang besarnya mencapai 50-60% berat utuh (Kim, 2004). Cangkang kepiting mengandung protein (15,60 - 23,90%), kalsium karbonat 53,70 - 78,40%) dan kitin (18,70 - 32,20%). Tingginya kandungan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) pada cangkang kepiting berpotensi sebagai bahan pengganti kapur pada tanah. Selain dapat meningkatkan pH tanah, pemberian kapur juga dapat menambah unsur hara makro terutama unsur hara kalsium (Ca). Besarnya jumlah kandungan kitin yang terdapat pada cangkang kepiting setelah kalsium karbonat berpotensi dalam mengkhelat logam. Kitin mempunyai sifat adsorpsi dan mengikat ion logam seperti Fe, Cu, Cd, Hg dan Pb. Fe dapat teradsorpsi sempurna oleh kitin yang merupakan pengompleks yang baik untuk ion logam (Murniati & Mudasir, 2013). Selain itu, sedimen sungai juga merupakan amelioran yang dapat dimanfaatkan, bahan organik yang dibawa oleh sedimen juga dapat meningkatkan kualitas tanah dan aktivitas mikroorganisme serta kandungan mineral dalam sedimen bisa mempengaruhi tingkat kemasaman tanah (pH).

Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk buatan pabrik yang menggabungkan beberapa bahan kimia dengan berbagai kandungan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Pemberian pupuk merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah Ultisol. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan sangat diperlukan, karena merupakan salah satu syarat utama untuk meningkatkan produksi tanaman. Penambahan unsur hara dapat memperbaiki serapan hara yang menunjang pertumbuhan tanaman (Novizan, 2005). Pemberian pupuk tidak hanya dalam bentuk padatan tetapi juga dapat dibuat dalam bentuk larutan. Pupuk dalam bentuk larutan lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur yang terkandung didalamnya dalam bentuk tersedia sehingga dapat dengan cepat menyuplai hara pada tanaman, selain itu penggunaan pupuk dalam bentuk larutan dapat menanggulangi terjadinya defisiensi hara secara cepat (Lingga & Marsono, 2004).

Pemberian pupuk majemuk yang mengandung N, P dan K dapat menunjang pertumbuhan dan produksi bawang merah. Dosis pupuk majemuk berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun bawang (Istina, 2016). Hal ini dipengaruhi oleh peranan nitrogen dalam memacu pertumbuhan vegetatif. Nitrogen digunakan sebagai energi pertumbuhan tanaman untuk membentuk organ vegetatif seperti

daun dan batang (Napitupulu & Winarto, 2010). Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Kandungan unsur hara nitrogen 16% dalam bentuk  $\text{NH}_3$ , fosfor 16% dalam bentuk  $\text{P}_2\text{O}_5$  dan kalium 16% dalam bentuk  $\text{K}_2\text{O}$ . Pemberian pupuk NPK terhadap tanah berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena unsur hara makro yang terdapat dalam unsur N, P dan K diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Fadli *et al.*, 2021). Hasil penelitian Muntashilah *et al.* (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap serapan nitrogen pada tanaman sebesar 8% dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura golongan rempah-rempahan, dan termasuk sayuran unggulan yang memiliki arti penting bagi masyarakat dan memiliki potensi baik untuk dikembangkan di Indonesia. Unsur hara yang berperan sangat penting dalam pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah antara lain fosfor. Fosfor berperan dalam meningkatkan tinggi tanaman, sehingga terjadi peningkatan dalam berat kering bawang merah (Irawan *et al.*, 2017).

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (2022) pada tahun 2020, hasil produksi bawang merah nasional sebesar 1.815.445 ton dengan luas panen 186.900 ha, pada tahun 2021 mengalami peningkatan produksi yaitu 2.004.590 ton dengan luas panen 194.575 ha dan pada tahun 2022 mengalami penurunan produksi yaitu 1.982.360 ton dengan luas panen 184.984 ha, jumlah tersebut turun sebesar 1,51% dibandingkan pada tahun sebelumnya. Penduduk yang setiap tahunnya meningkat membuat kebutuhan bawang merah di Aceh juga meningkat, oleh karena itu produksi bawang merah harus ditingkatkan lagi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar budidaya tanaman bawang merah baik dan produksi tinggi dengan melengkapi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh bawang merah. Pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik dikombinasikan dapat membuat kesuburan tanah menjadi lebih baik, sehingga tanaman dapat menghasilkan produksi yang meningkat, namun harus digunakan pada dosis yang sesuai agar kebutuhan hara untuk tanaman dapat terpenuhi (Puspadewi *et al.*, 2016).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Penggunaan amelioran dan pupuk majemuk cair untuk meningkatkan nitrogen, fosfor, kalium tanah dan tanaman serta pertumbuhan bawang merah”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah penggunaan amelioran dan pupuk majemuk cair akan berpengaruh terhadap sifat kimia tanah Ultisol dan serapan hara tanaman bawang merah?
2. Apakah penggunaan amelioran dan pupuk majemuk cair akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengkaji respon pemberian amelioran dan pupuk majemuk cair terhadap sifat kimia tanah Ultisol, serapan hara tanaman serta pertumbuhan tanaman bawang merah.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi tentang kemampuan amelioran dan pupuk majemuk cair yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi sehingga dapat menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pertanian khususnya ilmu tanah.

### **1.5. Hipotesis**

1. Pemberian amelioran dan pupuk majemuk cair berpengaruh terhadap sifat kimia tanah Ultisol dan serapan hara tanaman bawang merah.
2. Pemberian amelioran dan pupuk majemuk cair berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah

