

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia mempunyai lahan kering yang didominasi oleh tanah seperti Ultisol, Oxisol dan Inceptisol. Total luas lahan kering di Indonesia sekitar 148 juta ha, dan sekitar 102,80 juta ha (69,46%) diantaranya merupakan tanah bereaksi masam (Mulyani *et al.*, 2004). Jenis tanah tersebut sebagian besar terdapat di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Tanah berordo Ultisol saja mencapai 45.8 juta atau sekitar 25% dari total luas daratan di Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004). Hidayat dan Mulyani (2005) bahwa Ultisol merupakan salah satu jenis tanah dengan sebaran seluas 31,33% dari luas lahan kering di Indonesia. Tanah ini tersebar di Sumatera (9,5 juta ha), di Kalimantan (21,9 juta ha), di Jawa (1,2 juta ha), di Sulawesi (4,3 juta ha), di Maluku dan Papua (8,9 juta ha) dan di Nusa Tenggara (53 ribu ha). Ultisol dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga berlereng (Subagyo *et al.*, 2004).

Prasetyo dan Suriadikarta (2006) menyatakan bahwa pemanfaatan Ultisol untuk pengembangan tanaman perkebunan relatif tidak terdapat kendala, tetapi untuk tanaman hortikultura umumnya bermasalah baik sifat fisika, kimia, maupun biologi tanahnya. Disamping itu, Ultisol memiliki kelas tekstur tanah liat hingga liat berpasir, kandungan bahan organik dan stabilitas agregat rendah, serta berwarna merah kekuningan. Dengan tekstur berliat dan bahan organik rendah, Ultisol didominasi oleh pori berukuran mikro. Hal ini menyebabkan air pada Ultisol diikat sangat kuat sehingga tanaman tidak dapat mengekstraknya. Selanjutnya, menurut Syaputra *et al.*, (2015) tanah ini bereaksi masam dengan pH rata-rata 4,3-4,9, kejenuhan basa rendah (6,51-8,15%), dan kadar Al-dd yang tinggi (4,72). Sifat fisika dan kimia Ultisol seperti diatas akan mempengaruhi sifat biologi tanah dan tingkat produktivitas tanaman.

Dalam usaha pemanfaatan Ultisol untuk lahan pertanian, produktivitas Ultisol perlu ditingkatkan terutama untuk tanaman hortikultura seperti bawang putih. Bawang putih merupakan tanaman berumbi, butuh tanah yang gembur, aerase dan drainase yang baik agar umbinya bisa berkembang baik. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas tanah berordo Ultisol salah satunya

yaitu dengan cara penambahan bahan amelioran kedalam tanah.

Salah satu bahan amelioran yang bisa digunakan yaitu *biochar*. *Biochar* atau arang adalah produk yang dihasilkan ketika limbah biomassa (diutamakan limbah pertanian) dipanaskan dengan udara yang sedikit disebut dengan proses pirolisis. *Biochar* sudah terbukti sangat bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah dan meningkatkan kualitas lahan pertanian. Menurut Lehmann *et al.*, (2003) bahwa *biochar* mempunyai pH yang tinggi (8,11) sehingga mampu meningkatkan pH tanah atau mengurangi tingkat kemasaman tanah. Tambunan *et al.*, (2014) menyatakan bahwa nilai pH arang sangat bergantung pada umur bahan baku dan temperatur pirolisisnya. Apabila arang sudah mengalami pelapukan dan terpapar udara sesudah proses pirolisis maka nilai pH arang akan berkisar 5-8.

Saat ini, pemanfaatan *biochar*/arang sebagai salah satu sumber bahan amelioran mulai berkembang. Hal ini dikarenakan sifat *biochar* yang mempunyai pori yang sangat banyak (*porous*) sehingga mampu memperbaiki aerasi tanah, mempunyai masa yang rendah sehingga berat volume (BV) menjadi rendah (tanah jadi gembur), mempunyai pH yang tinggi sehingga mampu menetralkan kemasaman tanah. Disamping itu, *biochar* sulit terdekomposisi sehingga dapat bertahan lama didalam tanah atau mempunyai efek yang relatif lama. Selanjutnya, bahan baku dari *biochar* ini mudah diperoleh seperti sekam padi, kulit buah kakao, tempurung kelapa, kulit kelapa sawit, batang kayu bakau dan limbah pertanian lainnya.

Saat ini limbah pertanian paling potensial untuk pembuatan *biochar* adalah sekam padi. Lehmann dan Rondon (2006) menambahkan bahwa residu seperti sekam padi dapat digunakan untuk membuat *biochar*. Mengingat belum maksimalnya pemanfaatan limbah sekam padi, yang jumlahnya 20-23% dari gabah (BPS, 2013), maka pemanfaatan *biochar* dengan bahan baku limbah pertanian yang sulit terdekomposisi sebagai salah satu bahan pembenah alternatif diharapkan mampu memulihkan lahan kering masam.

Di samping *biochar*, jenis amelioran yang sudah digunakan secara luas di bidang pertanian sejak dahulu yaitu pupuk kandang. Pupuk kandang mampu memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil produksi tanaman karena pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah.

Pupuk kandang dapat berasal dari ternak ruminansia ataupun ternak unggas. Muhsin (2003), menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, pupuk kandang ayam juga mempunyai kandungan N, P, dan K yang lebih tinggi bila dibandingkan pupuk kandang lainnya.

Optimalisasi lahan marginal dengan pemberian *biochar* dan pupuk kandang ayam ini diharapkan bisa dimanfaatkan untuk budidaya tanaman semusim, khususnya tanaman bawang putih. Bawang putih berasal dari Asia Tengah yaitu Jepang dan Cina yang beriklim subtropik. Penyebaran bawang putih awalnya dibawa oleh pedagang Cina ke Indonesia, kemudian dibudidayakan oleh masyarakat. Peranannya sebagai bumbu penyedap masakan sampai sekarang tidak tergoyahkan oleh penyedap masakan buatan yang banyak kita temui di pasaran (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

Kementerian Pertanian terus-menerus dalam meningkatkan produksi bawang putih karena ketergantungan impor bawang putih yang tinggi beberapa tahun ini. Hal ini terlihat banyak daerah yang mendapatkan bantuan benih bawang putih. Pertanaman yang dilakukan oleh importir sesuai amanat RIPH pada Permentan 38 Tahun 2017 tentang Rekomendasi Impor Produk Hortikultura (RIPH), disebutkan bahwa impor harus diintegrasikan dengan pengembangan komoditas dalam negeri. Dengan mencermati ketergantungan impor bawang putih tinggi serta memperhatikan potensi lahan yang sesuai bawang putih sangat luas, maka diterbitkan kebijakan untuk menggenjot produksi bawang putih dengan target 2 hingga 3 tahun kedepan swasembada. Untuk mencapai swasembada ditargetkan tahun 2021 yang diperlukan luas tanam sekitar 65 ribu hektar dan 14 ribu hektar untuk pembibitan (Ditjen Hortikultura, 2018).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “ **Peranan *Biochar* Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam dalam Meningkatkan Air Tersedia serta Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih (*Allium sativum L.*) pada Ultisol**”

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peranan kombinasi *biochar* sekam padi dan pupuk kandang ayam dalam meningkatkan air tersedia serta pertumbuhan dan hasil bawang putih (*Allium sativum L.*) pada Ultisol.

