

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura penting yang perlu ditingkatkan produksinya. Produksi bawang merah pada tahun 2020 mencapai 1,82 juta ton mengalami kenaikan sebanyak 0,23 juta ton dari tahun sebelumnya (BPS, 2020). Permintaan bawang merah dipasaran cenderung merata setiap saat, namun produksi bawang merah yang bersifat musiman dapat menyebabkan terjadinya kesenjangan antara pasokan dan permintaan sehingga berpengaruh terhadap kenaikan harga. Kegiatan produksi bawang merah harus terus ditingkatkan walaupun mengalami kenaikan produksi, selain untuk mencegah kekurangan dapat juga untuk memenuhi kebutuhan nasional (Kemendagri, 2021). Salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan meningkatkan produktivitas lahan budidaya bawang merah.

Degradasi lahan pertanian akibat dari penggunaan pestisida dan pupuk anorganik secara terus menerus membuat produktivitas lahan pertanian menjadi menurun. Salah satu pupuk anorganik yang sering digunakan petani untuk kegiatan pemupukan yaitu pupuk NPK. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dengan dosis yang tinggi dapat mengurangi kesuburan tanah, tanah menjadi keras, menimbulkan polusi bagi lingkungan, serta menurunkan produktivitas lahan (Wijaya *et al.*, 2015). Untuk mengurangi dampak tersebut

dapat dilakukan dengan pengurangan penggunaan pupuk anorganik serta pemupukan yang dikombinasikan dengan bahan organik. Pemupukan dengan kombinasi antara pupuk anorganik dan organik selain menyediakan unsur hara bagi tanaman, juga meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk serta berguna untuk memperbaiki sifat tanah (Firmansyah *et al.*, 2015). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk perbaikan sifat tanah yaitu biochar sekam padi.

Biochar atau arang hitam merupakan produk hasil pembakaran makhluk hidup yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian baik sebagai media tanam maupun bahan pembenah tanah. Salah satu bahan yang dapat dijadikan biochar yaitu sekam padi. Biochar memiliki sifat yang stabil dan sulit untuk dikomposisi sehingga efek yang diberikan dapat bertahan lama dalam tanah. Pengaplikasian biochar pada tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas lahan pertanian karena dalam biochar mengandung karbon yang tinggi dan bersifat porus (Gani, 2009). Pengaplikasian biochar dalam jangka panjang yang dikombinasikan dengan pupuk organik mampu meningkatkan produktivitas, ketersediaan dan retensi hara bagi tanaman (Hasibuan, 2017). Bahan organik lain yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat tanah yaitu pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam merupakan salah satu pupuk organik yang banyak digunakan petani dalam kegiatan budidaya. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya seperti kambing dan sapi. Pemberian pupuk kandang ayam pada tanah selain berguna untuk memperbaiki sifat tanah, juga menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Menurut Marlina *et al.*, (2015) pemberian pupuk

kandang ayam mampu memperbaiki sifat fisik tanah berpasir yaitu memperbesar daya ikat tanah sehingga tanah tidak mudah lepas. Widodo *et al.*, (2019) juga mengatakan bahwa pupuk kandang ayam mengandung unsur hara N, P, K, Mg, Ca, dan S yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Selain dengan penambahan pupuk organik perbaikan sifat tanah juga dapat dilakukan dengan penggunaan bahan pembenah tanah seperti biochar.

Penggunaan biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam diharapkan dapat berkolaborasi dengan baik dalam mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK, serta memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam berpengaruh pada efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam manakah yang paling efektif dalam mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam terhadap efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Mengetahui kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam yang paling efektif dalam efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.4. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam terhadap efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan informasi terkait efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan menggunakan kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam.

1.5. Kerangka Pemikiran

Bawang merah merupakan salah satu komoditas unggulan tanaman hortikultura yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Permintaan bawang merah dipasaran akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, berkembangnya industri produk pengolahan bawan merah, serta pengembangan

pasar (Taufiq *et al.*, 2021). Konsumsi bawang merah yang selalu meningkat namun produksi bawang merah bersifat musiman, maka produksi bawang merah harus terus ditingkatkan. Salah satu untuk meningkatkan produksi bawang maerah yaitu dengan meningkatkan produktivitas lahan budidaya.

Penurunan produktivitas lahan budidaya akibat dari penggunaan pupuk anorganik dan pestisida secara terus menerus dapat berpengaruh terhadap hasil tanaman. Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang sering digunakan untuk pemupukan. Pengaruh baik pemberian pupuk anorganik yaitu dapat secara cepat menyediakan kebutuhan hara bagi tanaman, namun jika diaplikasikan dalam jangka panjang dapat merusak kesuburan tanah baik fisik, kimia maupun biologi, tanah menjadi keras, menimbulkan polusi bagi lingkungan, serta menurunkan produktivitas lahan (Wijaya *et al.*, 2015). Tanah yang kurang subur dan keras akan berpengaruh terhadap pertumbuhan bawang merah terutama dalam aktivitas penyerapan air dan hara oleh akar serta perkembangan umbi bawang menjadi terhambat (Septiyan & Soemarno, 2019). Untuk meningkatkan kembali produktivitas tanah dapat dilakukan dengan cara pengurangan penggunaan pupuk anorganik serta penambahan bahan organik seperti pupuk organik dan bahan pembenah tanah.

Biochar sekam padi merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk perbaikan kondisi tanah. Sifatnya yang porous, memiliki pori-pori mikro serta memiliki kandungan karbon yang tinggi mampu meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Verdiana *et al.*, (2016) pori-pori pada biochar sekam padi dapat menjadi habitat mikroorganisme sehingga dapat

meningkatkan aktivitas biologi tanah serta mampu meningkatkan KTK pada tanah. Kolaborasi antara biochar dengan pupuk organik dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro tetap berada pada tanah. Pemberian pupuk organik mampu menyediakan kebutuhan unsur hara makro dan mikro seperti N,P,K, Ca dan Mg, meningkatkan pH tanah serta menambah c-organik tanah (Marlina *et al.*, 2015). Sedangkan biochar sekam padi memiliki kemampuan daya tahan air yang tinggi serta mampu menyerap unsur hara sehingga unsur hara dapat tersedia bagi tanaman (Widyantika & Priyono, 2019).

Pupuk kandang ayam merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang tinggi sehingga banyak digunakan petani untuk kegiatan budidaya. Menurut Sari *et al.*, (2016), pupuk kandang ayam mengandung nitrogen (N) sebanyak 2,44 %, fosfor (P) 0,67 %, kalium (K) 1,24% dan C-organik 16,10 %. Kandungan unsur hara N, P, dan K yang tinggi ini sangat berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Budianto *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 10 ton ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Hasil dekomposisi bahan organik seperti pupuk kandang ayam dapat menghasilkan struktur tanah yang lebih remah, lebih gembur, porositas tanah tinggi serta menyediakan unsur hara lebih banyak yang sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman bawang merah (Widodo *et al.*, 2019). Pupuk Kandang ayam juga mampu meningkatkan pH tanah, C-organik tanah, serta mampu meningkatkan kandungan P, K, Ca, dan Mg tersedia dalam tanah (Silalahi *et al.*, 2018).

Adanya kombinasi bahan organik berupa biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam diharapkan mampu berkolaborasi dengan baik terutama dalam menyediakan kebutuhan hara bagi tanaman bawang merah dan perbaikan sifat tanah sehingga dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk anorganik. Pemberian pupuk kandang ayam dapat menyediakan kebutuhan hara bagi tanaman yang dioptimalkan oleh biochar sekam padi yang berperan dalam retensi hara dan air sehingga kebutuhan hara dapat terpenuhi.

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang disusun, hipotesis yang dapat diambil yaitu :

1. Pemberian biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Terdapat kombinasi biochar sekam padi dengan pupuk kandang ayam yang paling efektif dalam efisiensi penggunaan pupuk NPK, pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).