

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang merah merupakan tanaman sayuran yang mengandung kalori, karbohidrat, lemak, protein, serat makanan, vitamin A (Retinoid), vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (G, riboflavin), vitamin B3 (niasin), dan vitamin C (Asam Askorbat). Bawang merah juga memiliki kandungan mineral diantaranya adalah: belerang (S), besi (Fe), klor (Cl), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), iodium (I), oksigen (O<sub>2</sub>), hidrogen (H), nitrogen (N), dan zat vital non gizi yang disebut air (Suciaty, 2015).

Tabel 1. 1. Data Produksi Bawang Merah Nasional

Tahun produksi	Produksi (ton/tahun)
2016	1,44
2017	1,47
2018	1,50
2019	1,58
2020	1,81

Sumber : Badan Pusat Statistik

Menurut data Susenas (2019), konsumsi bawang merah penduduk di Indonesia rata-rata mencapai 27,72 kg/kapita/tahun. Hasil Sensus Penduduk (SP2020) pada September 2020 mencatat jumlah penduduk sebesar 270,20 juta jiwa. Jumlah penduduk berdasarkan hasil SP2020 bertambah 32,56 juta jiwa

dibandingkan hasil SP2010 (BPS, 2020). Permintaan bawang merah akan semakin tinggi seiring dengan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat sebab adanya pertambahan jumlah penduduk, semakin berkembangnya industri produk olahan yang berbahan baku bawang merah (bawang goreng, bumbu masak) serta pengembangan pasar (BPS, 2020). Bawang merah memiliki banyak manfaat antara lain sebagai bumbu masak, obat tradisional dan bermanfaat bagi kesehatan contohnya sebagai zat anti kanker dan pengganti anti biotik. Dengan banyaknya manfaat dan nilai ekonomi yang tinggi bawang merah kini menjadi salah satu komoditas pokok di Indonesia perannya yang sangat strategis menjadikan bawang merah banyak dibutuhkan oleh masyarakat.

Salah satu faktor penunjang keberhasilan dalam budidaya bawang merah adalah pemupukan dan penggunaan tanah yang subur, selama pertumbuhannya tanaman bawang merah membutuhkan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg dan Na (Putri *et al.*, 2021). Pemberian pupuk anorganik berlebihan menyebabkan rusaknya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Menyebabkan tanah menjadi keras sehingga menyulitkan akar untuk tumbuh dan menyerap unsur hara. Residu bahan kimia yang ditinggalkan dapat menghambat kinerja dan mengurangi keragaman mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Atafar *et al.* (2010) menyatakan, aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan akan meninggalkan residu berupa logam berat seperti kadmium (Cd) dan timbal (Pb) pada tanah yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Karena selama ini petani sering dijumpai menggunakan pupuk anorganik untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam proses pertumbuhan bawang merah. Maka dibutuhkan alternatif dengan

mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik dengan cara menggunakan biochar untuk campuran media dan vermikompos.

Biochar atau arang hitam atau arang hidup merupakan hasil dari proses pembakaran biomassa. Biomassa yang digunakan umumnya berasal dari limbah pertanian, kemudian dilakukan pembakaran dalam keadaan oksigen terbatas dan mengandung karbon (C) tinggi (Mulyati *et al.*, 2014). Aplikasi biochar kedalam tanah bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman (Gani, 2009). Dengan demikian pemberian biochar ke tanah merupakan cara untuk memperbaiki kerusakan tanah dan meningkatkan kesuburandi dalam tanah terutama dalam penggunaan tanah untuk budidaya Menurut Steiner (2007) aplikasi biochar mampu memberikan efek positif terhadap stabilitas agregat tanah, KTK tanah, kandungan C-organik tanah, retensi air dan hara akibat peningkatan karbon tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh Masulili *et al.*, (2010) bahwa pemberian biochar dalam jangka waktu tertentu mampu mengembalikankandungan C-organik tanah yang hilang. Kandungan karbon dalam biochar mampu bertahan dalam jangka waktu yang lama yaitu > 1000 tahun sehinggabiochar mampu digunakan sebagai sumber karbon tanah yang baik (Laird, 2008).

Beberapa tahun silam penduduk asli Amazon telah memberikan charcoal ke dalam tanah dan hingga saat ini (100-1000 tahun kemudian) terbukti bahwa kualitas sifat fisik dan kimia tanah tersebut jauh lebih baik dibandingkan dengan tanah sekitarnya (Steiner *et al.* 2007). Oleh karena biochar dapat menjadi pembenah

tanah alternatif yang potensial untuk memperbaiki kualitas lahan yang telah terdegradasi khususnya di lahan-lahan suboptimal.

Salah satu biomassa tanaman yang dapat digunakan sebagai sumber biochar adalah sekam padi. Oleh Nurida et al., (2013) dinyatakan biochar sekam padi mempunyai kandungan C-organik 30.76%, sehingga biochar mempunyai waktu tinggal dalam tanah cukup lama dan penggunaannya sebagai pembenah tanah akan mampu mengubah sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Berdasarkan dari kandungan C-organiknya maka dosis pemberian biochar untuk setiap tanaman akan ditentukan oleh besarnya kandungan C-organik tanah. Pada penelitian sebelumnya Pemberian dosis biochar secara optimal sangat diperlukan karena pemberian biochar dibawah dosis optimal berdampak tidak adanya respon oleh tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil, serta belum mampu mengubah sifat tanah.

Vermikompos adalah salah satu pupuk organik yang baik. Vermikompos terbuat dari campuran bahan-bahan organik dengan bantuan mikroorganisme dan cacing tanah. Hasil dari dekomposisi tersebut mengandung berbagai unsur hara dan kaya akan zat pengatur tumbuh yang berasal dari komunitas mikroba fungsional yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Chaulagain melaporkan bahwa zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam vermikompos antara lain giberelin, sitokinin dan auxin, serta unsur hara N, P, K, Mg, Ca dan *Azotobacter sp.* yang merupakan bakteri penambat N nonsimbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman. Vermikompos

juga mengandung berbagai unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman seperti Fe, Mn, Cu, Zn, B, dan Mo (Mashur, 2001).

Vermikompos diketahui berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman dan perkembangan simbiosis mikoriza. Hasil analisa Laboratorium ITB verмикompos tersebut mengandung 34.5 % C, 1.8 % N, 1.1 % P, 1.5 % K, 3.6 % Ca, 1.5 % Mg, Fe 1025.1 mg kg<sup>-1</sup>, Zn 206.8 mg kg<sup>-1</sup>, 1028.6 mgkg<sup>-1</sup>, pH 5.7, kapasitas tukar kation 54.9 mg kg<sup>-1</sup> dan daya hantar listrik 22.7μS cm (Nusantara, et al., 2010). Dengan demikian, verмикompos dapat menambah hara ke dalam tanah atau verмикompos dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Pentingnya memalukan penelitian kali ini yaitu meminimalisir penggunaan pupuk anorganik yang mengakibatkan merusak sifat fisik tanah. Untuk pemberian biochar berfungsi untuk pengemburan tanah kemudian untuk pemberian verмикompos sebagai pengganti pupuk anorganik.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapa konsentrasi biochar yang tepat untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang optimal?
2. Berapa konsentrasi verмикompos yang tepat untuk meningkatkan hasil tanaman bawang (*Allium ascalonicum* L.) merah yang optimal?
3. Apakah konsentrasi biochar dan erмикompos mampu bersinergi menghasilkan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang optimal?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui dosis biochar yang tepat untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang optimal.
2. Mengetahui dosis vermikompos yang tepat untuk meningkatkan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang optimal.
3. Mengetahui pengaruh pemberian biochar dan vermikompos terhadap hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Menambah pengetahuan dan informasi mengenai budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Meningkatkan pengetahuan dan informasi aplikasi biochar dan urin kelinci pada budidaya tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
3. Memberi masukan kepada petani terkait penggunaan aplikasi biochar dan vermikompos pada budidaya tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

### **E. Hipotesis**

Hipotesis terkait penelitian ini, sebagai berikut :

1. Diduga pemberian biochar 20 ton/ ha dapat meningkatkan karakter agronomi tanaman bawang merah.
2. Diduga pemberian pupuk vermikompos 20 ton/ha dapat meningkatkan

karakteragronomis tanaman bawang merah.

3. Diduga pemberian 20 ton/ ha dan Pupuk vermikompos 20 ton/ ha dapat meningkatkan karakter agronomis tanaman bawang merah.

