

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah adalah salah satu komoditas sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) pada September 2021, masyarakat Indonesia rata-rata mengonsumsi cabai merah sebanyak 0,15 kg/kapita/bulan. Jika dihitung menggunakan proyeksi jumlah penduduk tengah tahun (2020-2023), konsumsi cabai merah secara kumulatif mencapai 49,83 ribu ton pada tahun 2021. Jumlah ini meningkat 9,94% dari konsumsi tahun 2020. Konsumsi cabai merah yang tinggi disebabkan oleh budaya kuliner masyarakat Indonesia yang banyak menggunakan cabai merah sebagai bahan dasar makanan atau sebagai penyedap rasa. Selain itu, masyarakat Indonesia sangat menyukai makanan dengan cita rasa pedas menyebabkan tingginya tingkat konsumsi masyarakat terhadap cabai merah. Cabai merah tidak hanya digunakan kalangan rumah tangga namun juga industri.

Kebutuhan cabai merah di Indonesia akan terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan perkembangan industri di Indonesia. Bertambahnya luasan panen akan menyebabkan naiknya konsumsi pupuk. Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI), konsumsi pupuk di dalam negeri tercatat meningkat terutama untuk jenis urea dan NPK. Penggunaan pupuk kimia tentu memberikan efek yang lebih cepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, namun akan memberikan dampak negatif bagi tanah dalam jangka panjang. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan adalah menurunnya tingkat kesuburan tanah, menurut Chaniago (2022), 72% dari tanah pertanian di Indonesia mengalami krisis kekurangan bahan organik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan mendapatkan hasil tanaman yang baik adalah dengan pemberian nutrisi melalui pupuk hayati dan pemberian Biochar. Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung banyak mikroba yang berfungsi untuk menambat nitrogen, melarutkan fosfat, melarutkan kalium, merombak bahan organik, menghasilkan fitohormon menghasilkan antibodi bagi tanaman dan sebagai biopestisida tanaman, serta mereduksi akumulasi kadar logam berat yang terkandung dalam tanah.

Mikroba penting penyusun *biofertilizer* diantaranya *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., adalah bakteri pelarut fosfat, *Rhizobium* sp., *Azotobacter* sp., *Azospirillum* sp., dan *Acetobacter* sp., sebagai penambat nitrogen. *Cellulomonas* sp., *Lactobacillus* sp., perombak bahan organik dan mikroba penghasil antibiotik maupun hormon pertumbuhan. Pupuk hayati merupakan alternatif bagi petani untuk memanfaatkan pasokan N₂ udara yang cukup besar, disamping memanfaatkan bentuk P tak tersedia menjadi bentuk tersedia (Aryani dkk., 2021). Pemberian pupuk hayati mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia atau anorganik hingga 50% (Pratomo, 2015). Selain menyediakan hara, pupuk hayati juga memiliki manfaat untuk melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit, menstimulir sistem perakaran agar berkembang sempurna sehingga memperpanjang usia akar, memacu mitosis jaringan meristem pada titik tumbuh pucuk, kuncup bunga, dan stolon, sebagai penawar beberapa logam berat dan sebagai bioaktivator (Saraswati, 2000).

Biochar adalah bahan padat kaya akan karbon hasil konversi limbah organik pertanian melalui pemanasan biomassa (250 °C – 700°C) dengan suplai oksigen terbatas (*pyrolysis*) (Winata dan Zainul, 2020). Fungsi biochar bagi tanah, yaitu sebagai bahan amelioran tanah karena memiliki pH dan kapasitas tukar kation (KTK) relatif tinggi. Selain itu, biochar mampu meningkatkan C-organik, P-tersedia dan N-total tanah. Biochar mampu mengikat air dan hara sehingga mengurangi terjadinya kehilangan hara akibat pencucian (*leaching*). Biochar tidak bisa menyediakan nutrisi untuk tanaman maka dari itu diperlukan input tambahan salah satunya berupa pupuk hayati. Nilai pH dan KTK tinggi yang dimiliki oleh biochar dapat memberikan lingkungan hidup yang baik bagi mikroorganisme, sehingga mikroorganisme yang terkandung pada pupuk hayati dapat bekerja secara efektif.

Pemberian kombinasi biochar dan pupuk hayati diharapkan dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah sehingga memberikan media dan nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman cabai merah. Apabila media dapat menyediakan hara dan air yang cukup maka dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah pemberian dosis pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) ?
- b. Apakah pemberian dosis biochar berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) ?
- c. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pemberian dosis pupuk hayati dan pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*)?

1.3 Tujuan

- a. Mendapatkan interaksi antara pemberian pupuk hayati dan pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*)
- b. Mendapatkan pengaruh pemberian dosis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*)
- c. Mendapatkan pengaruh pemberian dosis biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*)

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tentang respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah terhadap pengaruh pemberian pupuk hayati dan biochar. Selain itu penelitian ini bermanfaat memberikan alternatif pilihan dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai merah.

1.5 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi antara dosis pupuk hayati dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*).
2. Terdapat pengaruh dosis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*).
3. Terdapat pengaruh dosis biochar terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai merah. (*Capsicum annum L.*).