

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Tanaman selada darat memiliki prospek dan nilai komersial yang tinggi. Menurut Sagala (2010), budidaya selada mempunyai peluang pasar yang cukup menjanjikan, ditinjau dari segi harganya yang terjangkau serta banyaknya permintaan akan selada. Tingginya permintaan tersebut didukung dengan nilai gizi yang dimiliki oleh tanaman selada. Aini *et al.*, (2010), menyatakan bahwa selada mengandung mineral iodium, fosfor, besi, tembaga, kobalt, seng, kalsium, mangan dan kalium sehingga berkhasiat dalam menjaga keseimbangan tubuh. Selada dapat disukai oleh masyarakat karena jenis sayuran ini mengandung gizi seperti protein, vitamin B, vitamin C untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Selain itu selada keriting mengandung alkaloid yang bertanggung jawab untuk efek terapeutik (Lingga, 2010). Selada di Indonesia dari tahun 2015 dengan 2016 mengalami peningkatan sebesar 1.004 ton, sedangkan tahun 2016 dan 2017 produksi selada meningkat jauh yaitu sebesar 26.407 ton (BPS, 2017). Sementara nilai import tahun 2015 mencapai sebesar 21,1 ton (Fitriansa *et al.*, 2019).

Menurut Lehman dan Joseph (2009), biochar diproduksi dari bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi, yang dibakar secara tidak sempurna (*pyrolysis*) atau tanpa oksigen pada suhu yang tinggi. Arang hayati yang terbentuk dari pembakaran akan menghasilkan karbon aktif, yang mengandung mineral seperti kalsium (Ca) atau magnesium (Mg) dan karbon anorganik. Biochar merupakan bahan padatan kaya akan karbon yang terbentuk melalui proses pembakaran bahan organik atau biomasa tanpa atau dengan sedikit oksigen (*pyrolysis*) pada temperatur 250-500 °C. Berbeda dengan bahan organik, biochar stabil selama ratusan hingga ribuan tahun bila dicampur ke dalam tanah dan mampu mensekuestrasi karbon dalam tanah (Lehmann. 2007). Kualitas biochar sangat tergantung pada sifat kimia dan fisik biochar yang ditentukan oleh jenis bahan baku (kayu lunak, kayu keras, sekam padi dan lain-lain) dan metode karbonisasi (tipe alat pembakaran, temperatur), dan bentuk biochar (padat, serbuk, karbon aktif) (Ogawa, 2006). Residu biochar dari pembakaran sekam padi tidak sempurna merupakan limbah pertanian yang dapat menyuburkan tanah dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pengelolaan tanah (Gani, 2009). Yamato *et al.* (2006) Tanah yang telah terdapat residu biochar merupakan media tanam yang baik karena biochar memiliki pori-pori yang dapat menyimpan unsur hara tetap tersedia saat tanaman membutuhkan.

*Plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) merupakan konsorsium bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Raka *et al.*, 2012). Prinsip pemberian PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di sekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman. Keuntungan penggunaan PGPR adalah meningkatkan kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, sebagai biofertiliser, agen biologi kontrol, melindungi tanaman dari patogen tumbuhan serta peningkatan produksi indol-3-acetic acid (IAA) (Figueiredo *et al.*, 2010).

Tanah alfisol merupakan salah satu tanah yang mendominasi tanah di Indonesia. Munir (1996), menyatakan bahwa luas tanah alfisol di Indonesia mencapai 12.749.000 hektar menyebar di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur. Karakteristik utama alfisol adalah banyak mengalami penimbunan klei (*clay*) dari horizon-horizon di atasnya sehingga memiliki kepadatan tanah tinggi yang sulit ditembus perakaran tanaman, rendahnya kandungan bahan organik, pori aerasi dan kapasitas memegang air (Wijarnoko, 2007; Pathak *et al.*, 2013). Upaya perbaikan pada tanah alfisol selama ini dilakukan dengan pemberian bahan organik kompos. Kompos mampu memperbaiki sifat-sifat tanah namun mudah terdekomposisi oleh mikroba tanah sehingga membutuhkan dosis yang cukup tinggi dan dalam jumlah yang cukup besar (Nurida, 2014). Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan bahan organik yang sulit terdekomposisi di dalam tanah sehingga mampu bertahan lama dalam tanah dan tidak perlu diberikan setiap tahun. Hasil penelitian Anjasuari (2020), menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan takaran kompos biochar dan frekuensi penyiraman teh kompos terhadap pengamatan pertumbuhan tanaman selada darat, takaran 10 ton/ha dengan frekuensi 2 kali penyiraman, meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun pada pengamatan 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, dan 42 HST, dan juga pada pengamatan parameter hasil tanaman selada darat yaitu berat segar total 4,56 g, berat kering total 0,35 g, berat segar ekonomi 4,27 g, berat kering ekonomi 0,23 g, berat kering non ekonomi 0,05 g, panjang akar 8,45 cm dan pada pengamatan luas daun 82,81 cm<sup>2</sup>.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang uji residu kompos biochar dan pemberian *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada darat (*Lactuca sativa* L.) di tanah alfisol semi arid.

### 1.1 Rumusan Masalah

Perkembangan pertanian pada zaman ini yang pesat sehingga menyebabkan banyak petani yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida kimia yang berlebihan untuk budidaya tanaman. Penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan dan secara terus menerus akan merusak kondisi lingkungan dan kondisi tanah. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu menggunakan pupuk hayati dan organik yang ramah lingkungan untuk mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia serta dapat membantu proses pertumbuhan dan hasil selada. Pemberian bahan organik meninggalkan residu pada masa tanam pertama, oleh karena itu perlu di uji kemampuan residu kompos biochar dan penyiraman PGPR terhadap produktifitas tanaman selada darat di tanah alfisol semi arid.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah Untuk mengetahui uji pertumbuhan dan hasil tanaman selada darat (*Lactuca sativa* L.) yang diberi residu kompos biochar dan PGPR serta interaksinya di tanah alfisol semiarid.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi bagi petani dan instansi-instansi yang membutuhkan.
2. Sebagai bahan referensi penelitian bagi peneliti