

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produksi kacang hijau nasional dengan luas panen 182.075 ha mencapai 204.670 ton. Produktivitas lahan pertanian di Indonesia untuk komoditas kacang hijau adalah 11,24 ku/ha. Kacang hijau yang telah diimpor Indonesia pada tahun 2015 sebesar 45.213 ton (Kementerian Pertanian, 2016). Kacang hijau nasional perlu terus ditingkatkan produksinya baik secara ekstensifikasi dan intensifikasi, karena dinilai masih rendah dimana untuk hasil panen mulai tahun 2015-2018 terus mengalami penurunan. Benih dengan produksi tinggi merupakan salah satu peningkatan secara intensifikasi, contoh varietas kacang hijau dengan produksi tinggi yang telah diresmikan di Indonesia yaitu diantaranya varietas murai dengan potensi hasil 1,5 ton/ha, kutilang dengan potensi hasil 1,96 ton/ha dan vima-1 dengan potensi hasil 1,38 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2013).

Tanaman kacang hijau memiliki keunggulan ditinjau dari segi agronomis maupun segi ekonomis. Kelebihan tersebut diantaranya lebih tahan terhadap kekeringan, dapat mulai dipanen pada umur 60 hari setelah tanam, dapat tumbuh pada tanah yang kurang subur, kegagalan panen relatif kecil dan harga jual yang stabil serta tinggi. Potensi besar yang dimiliki tanaman kacang hijau yaitu sebagai produk olahan maupun bahan makanan campuran dan mampu bersaing secara kompetitif dengan jenis kacang lain. Hal tersebut mengacu pada sifat kacang hijau yang rendah lemak dan karbohidrat yang tinggi sehingga tidak perlu melalui proses penghilangan lemak dalam pembuatan tepung (Santoso, 2002 dalam Gomi *et al*, 2014).

Sistem budidaya kacang hijau di Indonesia pada umumnya menggunakan pupuk anorganik yang berlebihan dan tidak diikuti pemberian pupuk organik yang cukup. Hal ini dalam jangka panjang dapat mengakibatkan produktivitas tanah menurun. Pupuk anorganik yang diberikan secara kontinu dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan peningkatan keasaman tanah dan dapat memberikan dampak buruk bagi kehidupan mikroorganisme dalam tanah (Yusnaini, 2009). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik tanpa tambahan bahan organik dapat menurunkan C-organik sebagai C yang dikelola oleh tanah. Untuk

meningkatkan kesuburan dan memperbaiki daur ekologi dalam tanah, penggunaan pupuk anorganik perlu dikombinasikan dengan pupuk organik maupun hayati.

Biochar adalah salah satu contoh pembenah tanah yang dapat mengatasi keterbatasan dalam pengelolaan karbon dalam tanah. Aplikasi biochar pada lahan pertanian mampu memperbaiki sifat kimia tanah (C-organik, KTK, pH, dan kandungan unsur hara, utamanya P dan K), sifat fisik tanah (bobot isi tanah dan porositas tanah termasuk pori air tersedia) dan biologi tanah. Hasil penelitian Nurida dan Rachman (2004) memperlihatkan bahwa pemberian biochar 5-7,5 ton/ha mampu meningkatkan persentase pori air tersedia, kandungan P tersedia, KTK tanah dan respirasi mikroorganisme. Perbaikan sifat-sifat tanah nantinya akan berimplikasi pada peningkatan produktivitas tanaman.

Biochar memiliki waktu tinggal yang lama dalam tanah, sehingga biochar dalam tanah akan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta sebagai penyimpan karbon yang baik. Biochar dalam tanah diketahui sulit untuk terdekomposisi. Hartatik *et al.* (2015) mengatakan bahwa biochar adalah hasil dari pembakaran biomas yang tidak sempurna dengan sedikit oksigen (pirolisis) berupa arang kaya karbon (C). Biochar bersifat lebih stabil dalam tanah dan sukar teroksidasi (Mawardiana *et al.*, 2013). Lahan dengan residu biochar ini, perlu diketahui manfaat biochar dalam tanah setelah beberapa kali periode penanaman bagi pertumbuhan hingga produksi tanaman kacang hijau.

Indonesia memiliki potensi penggunaan biochar yang relatif besar, karena residu kayu, sekam padi, tempurung kelapa dan tongkol jagung sebagai bahan baku cukup tersedia. Thahir *et al.* (2008) mengatakan bahwa 16,3-28% sekam mampu dihasilkan dalam setiap proses penggilingan gabah. Biochar mampu meningkatkan produktivitas, retensi dan ketersediaan hara tanaman jika penggunaannya sebagai pembenah tanah diiringi dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik (Gani, 2009).

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau sebagai respon lahan residu biochar yang meliputi tinggi tanaman, waktu pembentukan bunga, jumlah stomata, jumlah polong isi, bobot polong isi, bobot polong cipo, bobot 100 biji, bobot basah biomassa dan bobot kering biomassa.

1.3 Rumusan masalah

Bagaimana respon tanaman kacang hijau akibat residu biochar pada periode tanam kedua?

1.4. Tujuan

Mengetahui respon tanaman kacang hijau akibat residu biochar pada periode tanam kedua.

1.5. Hipotesis

Diduga residu biochar mempunyai dampak pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.