

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan lahan subur untuk pengembangan pertanian semakin terbatas sehingga lahan suboptimal menjadi berperan penting dalam pengembangan pertanian diantaranya Inceptisol. Di Provinsi Jambi Inceptisol mempunyai luas sekitar 1.351,412 ha (Puslitbangtanak 2000). Inceptisol pada umumnya memiliki sifat tanah yang kurang subur yaitu C-organik yang rendah (Mulyani *et al.*, 2017). Inceptisol sering menghadapi masalah seperti agregat yang tidak stabil akibat kandungan bahan organik yang rendah (Smith, 2020).

Pemanfaatan Inceptisol untuk pengembangan pertanian dihadapkan pada masalah untuk pencapaian produktivitas pertanian dan perkebunan yang optimal. Inceptisol dicirikan dengan reaksi tanah agak masam dan kandungan bahan organik yang rendah sehingga menyebabkan kemantapan agregat rendah. Kemantapan agregat tanah sangat penting bagi tanah pertanian karena agregat tanah berpengaruh terhadap aerasi dan porositas tanah dalam memperbaiki struktur tanah dan mempermudah pertumbuhan akar tanaman. Kemantapan agregat yang rendah, apabila terdapat gangguan dari luar kondisi agregat akan mudah hancur, sehingga menyebabkan pori-pori tanah tersumbat dan tanah menjadi padat (Pujawan *et al.*, 2016). Kondisi tersebut menyebabkan perakaran tanaman tidak bisa menembus tanah sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik karena kekurangan air dan unsur hara. Salah satu upaya memperbaiki kemantapan agregat tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik seperti kompos dan biochar.

Kompos berperan didalam tanah sebagai sumber bahan organik dan menghasilkan asam-asam organik yang dapat merekat partikel-partikel tanah yang mengakibatkan tanah menjadi gembur, maka dari itu pemberian kompos dapat memperbaiki agregat tanah dan tanah semakin mantap (Suriadikusumah *et al.*, 2014). Penambahan bahan organik dapat meningkatkan porositas tanah, meningkatkan stabilitas agregat, dan mengurangi berat volume tanah (Hartati *et al.*, 2019).

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk kompos yaitu hijauan lamtoro. Lamtoro merupakan salah satu tanaman legum yang dapat dimanfaatkan

sebagai kompos, karena lamtoro merupakan tanaman lokal yang mudah ditemukan dan memiliki biomasa yang cukup banyak dan dapat ditemukan di sebagian besar wilayah kabupaten muaro jambi khususnya di tangkit. Menurut Nurdin *et al.*, (2018) lamtoro mengandung unsur nitrogen (N) yang cukup tinggi, sekitar 2-4% sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku pupuk organik. Berdasarkan hasil penelitian Alibasyah (2016) pemberian kompos lamtoro 10 dan 15 ton/ha menghasilkan nilai indeks stabilitas agregat tertinggi sebesar 53-58% dibandingkan tanpa perlakuan. Disamping keunggulan kompos sebagai pupuk organik namun pupuk kompos juga memiliki kelemahan yaitu mudah terdekomposisi sehingga manfaatnya hanya dalam jangka pendek. Salah satu upaya untuk mempertahankan karbon organik bisa bertahan lama di dalam tanah perlu dilakukan penambahan pembenah tanah biochar.

Biochar adalah pembenah tanah yang berasal dari bahan organik seperti limbah pertanian yang diproses melalui pirolisis (Nurida *et al.*, 2015). Biochar kaya akan karbon dan memiliki struktur berpori. Hal ini sejalan dengan pendapat Safitri *et al.* (2018), penambahan biochar ke dalam tanah mampu meningkatkan kandungan C-organik tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti meningkatkan kemantapan agregat tanah serta mampu meretensi hara dan air agar tersedia untuk tanaman. Salah satu limbah pertanian yang dapat dijadikan biochar adalah tempurung kelapa. Tempurung kelapa merupakan limbah dari perkebunan kelapa yang tidak banyak dimanfaatkan, jika tidak ada pemanfaatan yang signifikan terhadap tempurung kelapa akan terjadi penumpukan dan akan berpotensi mencemari lingkungan sekitar.

Pemberian kompos lamtoro dan biochar tempurung kelapa dapat digunakan sebagai sumber bahan organik yang mampu meningkatkan kesuburan sifat fisika tanah, memperbaiki agregat tanah dan ketersediaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Berdasarkan Penelitian Suwardji *et al.* (2012) pemberian biochar tempurung kelapa dan kotoran sapi meningkatkan kemantapan agregat sebesar 61,37% dan 61,18% dibandingkan dengan tanpa perlakuan (57,11%). Pertumbuhan tanaman pada lahan kering masam akan mengakibatkan tingkat produktivitas lahan yang rendah untuk beberapa jenis tanaman hortikultura salah satunya Tomat.

Konsumsi tomat oleh rumah tangga di Indonesia terus meningkat setiap tahun. Permintaan dan konsumsi tomat untuk kebutuhan rumah tangga terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan perkembangan industri. Badan Pusat Statistik (2022) mencatat konsumsi tomat di sektor rumah tangga tahun 2022 mencapai 687,98 ribu ton, naik sebesar 1,48% yakni 10,01 ribu ton dari tahun 2021, Dalam hal ini, upaya untuk meningkatkan produktivitas tomat perlu dilakukan guna mengelola ketersediaan (Elonard, 2020). Berdasarkan data produksi yang rendah, perlu upaya peningkatan produksi tomat dengan memanfaatkan lahan marginal Inceptisol. Adanya aplikasi kompos lamtoro dan biochar tempurung kelapa diharapkan dapat memperbaiki kualitas fisika tanah terutama kemantapan agregat dan meningkatkan kesuburan Inceptisol sehingga produksi tanaman dapat tumbuh secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Aplikasi Kompos Lamtoro dan Biochar Tempurung Kelapa Terhadap Kemantapan Agregat Inceptisol dan Hasil Tomat”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh campuran kompos lamtoro dan biochar tempurung kelapa terhadap pembentukan dan perbaikan kemantapan agregat Inceptisol dan meningkatkan hasil Tomat.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang teknologi yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman tomat terutama takaran biochar tempurung kelapa dan kompos lamtoro yang optimal untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kemantapan agregat tanah, serta pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat.