

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah terluas di Indonesia yang memiliki sebaran luas mencapai 45.794 juta ha atau sekitar 24% dari 190.500 juta ha total luas daratan Indonesia (Paiman dan Armando, 2010). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) sebaran Ultisol terluas terdapat di beberapa wilayah, diantaranya Kalimantan (21.938.000 ha), Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Dinas Pertanian Tanaman Pangan (2005) Provinsi Jambi memiliki luas Ultisol sekitar 2.272.725 ha atau 44.5% dari luasan Provinsi Jambi. Berdasarkan persebaran luasnya, Ultisol sebagai salah satu lahan kering marginal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian.

Ultisol merupakan lahan marginal yang memiliki kualitas dan produktivitas tanah rendah. Utomo (2008) menyatakan bahwa permasalahan yang umum ditemukan pada Ultisol adalah struktur tanah yang kurang mantap, infiltrasi dan permeabilitas yang lambat, aerasi tanah yang buruk, kandungan bahan organik rendah, agregat tanah kurang stabil, bobot isi pada lapisan tanah bawah (*subsoil*) tinggi, pH tanah rendah sehingga tanah bersifat masam, kandungan Al, Fe, dan Mn tinggi, serta kadar unsur hara rendah. Berdasarkan pemaparan diatas, diketahui bahwa Ultisol memiliki kendala salah satunya pada sistem aerasi tanah dan drainase yang kurang baik. Aerasi dan drainase tanah yang kurang baik dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena akar akan sulit menjangkau nutrisi didalam tanah.

Menurut Wiskandar dan Sunarti (2002) kondisi aerasi dan drainase yang baik membutuhkan proporsi yang berimbang antara pori makro dan pori mikro. Pori total tanah yang tinggi belum tentu mendukung aerasi dan drainase yang baik, sehingga diperlukan distribusi pori yang berimbang.

Upaya yang perlu dilakukan untuk memanfaatkan lahan marginal yaitu dengan penambahan bahan pembenah tanah. Menurut Dariah *et al.*, (2015) bahan pembenah tanah (*soil conditioner*) dapat diartikan sebagai bahan-bahan sintetis atau alami, organik atau mineral, berbentuk padat maupun cair yang mampu memperbaiki struktur tanah, dapat merubah kapasitas tanah menahan dan melalukan air, serta dapat memperbaiki kemampuan tanah dalam memegang hara, sehingga air dan hara tidak mudah hilang, namun tanaman masih bisa memanfaatkan air dan hara tersebut.

Pemberian pembenah tanah pada saat pengolahan tanah akan berdampak baik bagi kualitas tanah. Menurut Haryati dan Erfandi, (2019) penambahan bahan organik yang tinggi dapat meningkatkan agregasi tanah sehingga porositas (ruang pori total, pori drainase cepat, dan air tersedia) tanah meningkat, akibatnya kapasitas tanah memegang air (*Water Holding Capacity/WHC*) juga meningkat. Salah satu bahan pembenah tanah yang dapat ditambahkan ke dalam tanah yaitu arang hayati atau biochar.

Biochar merupakan bahan pembenah tanah yang telah lama dikenal dalam bidang pertanian dan diketahui dapat membantu meningkatkan produktivitas tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2015) aplikasi biochar ke lahan pertanian dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menciptakan habitat yang baik untuk organisme tanah. Biochar memiliki beberapakarakteristik, yaitu meliputi pH, kemampuan meretensi air, kandungan C-total, kapasitas tukar kation dan kandungan unsur hara.

Menurut Hanisah *et al.*, (2020) bahan utama dalam pembuatan biochar dapat berasal dari limbah-limbah pertanian dan perkebunan. Sifat biochar secara fisik kaya akan pori makro maupun mikro sehingga dapat meningkatkan daya mengikat air (WHC). Pari *et al.*, (2015) menyampaikan bahwa biochar secara umum memiliki komposisi yang terdiri dari air, *volatile matter*, cuka kayu, abu, dan karbon terikat. Komposisi tersebut tergantung dari jenis bahan baku biochar dan metode pembakaran yang digunakan.

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2021), kopi merupakan salah satu komoditi tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di Indonesia.

Pada tahun 2021 luas areal tanaman kopi di Provinsi Jambi mencapai 32.074 ha dengan produksi kopi 19.718 ton. Golh (1981 dalam Ariansyah, 2017) menyatakan bahwa dari pengolahan buah kopi akan menghasilkan biji kopi sebesar 40%, kulit kopi 45%, lendir 10%, dan kulit ari 5%. Dilihat dari data tersebut terdapat limbah kuli kopi sebesar 11.830 ton setiap tahun dan dibiarkan terbuang tanpa ada upaya pemanfaatan sebagai suatu inovasi yang baru.

Penelitian Sinaga *et al.*, (2017) mengatakan bahwa penambahan biochar limbah kulit kopi berpengaruh dalam menurunkan berat volume tanah yaitu sebesar 6.06%, kemampuan tanah mengikat air yaitu sebesar 57.53% atau meningkat 7.53%, meningkatkan pH tanah menjadi 8.15 atau sebesar 29.36%, dan kandungan C-Organik 29.23%. Penelitian Niabaho *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penambahan dosis biochar biji kulit kopi sebanyak 20 ton/ha berpengaruh nyata meningkatkan kadar serapan hara P dan Zn pada tanaman. Hasil penelitian Nurida dan Sutono (2012) menunjukkan bahwa untuk meningkatkan jumlah pori air tersedia, penggunaan biochar kulit kakao dengan dosis 20 ton/ha mampu meningkatkan pori air tersedia.

Kebutuhan terhadap kedelai makin meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap makanan berprotein nabati, sementara produksi kedelai masih rendah. Badan Pusat Statistik (2018) melaporkan bahwa produksi kedelai di Provinsi Jambi pada tahun 2016 yaitu 11.338 ton biji kering dengan luas panen 8.543 ha. Dibandingkan dengan produksi tahun sebelumnya, tahun 2017 produksinya menurun menjadi 10.925 ton biji kering, diikuti oleh penurunan luas panen sehingga menjadi 7.271 ha. Namun pada tahun 2018 produksi kembali meningkat menjadi 15.400 ton biji kering dan luas panen bertambah menjadi 10.241 ha. Peningkatan produksi kedelai dari 2017 ke tahun 2018 yaitu meningkat sebesar 40.96%. Peningkatan produksi kedelai tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Menurut BALITKABI (2018) produksi kedelai tahun 2018 sebanyak 82.598 ton, sedangkan kebutuhan kedelai mencapai 2.5 juta ton. Sehingga kekurangan kedelai harus diimbangi dengan impor kedelai yang mencapai 70% dari kebutuhan kedelai nasional.

Perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi kedelai dalam

negeri. Upaya yang dapat dilakukan untuk membantu memenuhi kebutuhan kedelai nasional yaitu dengan penambahan luas lahan. Karena luas lahan Ultisol tersebar secara luas, maka Ultisol dapat digunakan sebagai lahan pertanian. Namun untuk memanfaatkan lahan tersebut perlu dilakukan perbaikan dengan melakukan pengolahan lahan dan salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan bahan pembenah tanah berupa biochar.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian lebih mendalam mengenai **“Pengaruh Biochar Kulit Kopi Terhadap Distribusi Pori Ultisoldan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L))”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk melihat dan mempelajari pengaruh Biochar kulit kopi terhadap distribusi pori Ultisol dan hasil tanaman kedelai.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (Strara 1) pada Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam memperbaiki lahan marginal salah satunya pada lahan Ultisol.

1.4 Hipotesis

- 1) Biochar kulit kopi berpengaruh terhadap distribusi pori Ultisol dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L)).
- 2) Penambahan Biochar kulit kopi sebanyak 20 ton/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan distribusi pori Ultisol dan hasil produksi kedelai (*Glycine max* (L)).