

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang diusahakan oleh masyarakat di Indonesia, harga biji kakao yang cenderung stabil menjadi salah satu alasan masyarakat tetap membudidayakan kakao, kakao juga menjadi komoditas unggulan Indonesia yang diekspor dan Indonesia menjadi ekportir biji kakao terbesar ketiga di dunia.

Pada tahun 2015 luas perkebunan kakao di Indonesia cenderung mengalami penurunan yang awalnya 1.709.284 Ha dan pada tahun 2018 data luas perkebunan kakao di Indonesia menurun menjadi 1.661.700 Ha dengan produksi 677.039 ton, dengan luas yang ada perkebunan menjadi salah satu sub-sektor dari pertanian yang menjadi penyedia bahan baku bagi sektor industri, penyerap tenaga kerja, dan penghasil devisa negara dengan jumlah yang cukup besar. Indonesia memiliki lima provinsi yang menjadi produsen terbesar biji kakao, salah satunya adalah Provinsi Sumatera Barat yang menjadi produsen terbesar ke lima setelah Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Barat. Produksi biji kakao Sumatera Barat pada tahun 2018 yaitu 43.906 ton dengan luas lahan 157.680 Ha (BPS, 2018).

Dari penurunan luas lahan kakao yang terjadi dibutuhkan suatu upaya dalam meningkatkan luas lahan kakao di Indonesia dan dalam upaya tersebut diperlukan bibit kakao yang memiliki pertumbuhan yang baik, di mana pertumbuhan awal kakao sangat berpengaruh terhadap fase pertumbuhan berikutnya serta mempengaruhi hasil dari tingkat produksi tanaman kakao. Dalam proses penyediaan bibit kakao dengan kualitas tinggi memerlukan media tanam yang mampu mendukung pertumbuhan bibit kakao di mana media tanam yang digunakan harus memiliki sifat fisika, kimia, dan biologis yang ideal bagi pertumbuhan bibit kakao. Namun tidak semua daerah di Indonesia memiliki jenis tanah yang baik sebagai media tanam bibit kakao, salah satunya ialah daerah yang memiliki jenis tanah Ultisol yang merupakan salah satu jenis tanah marginal namun masih dapat dimanfaatkan apabila diberi pengolahan terlebih dahulu.

Ultisol adalah tanah yang berkembang dari bahan induk tua. Menurut Hardjowigeno (1987) Ultisol merupakan tanah yang mengalami pelapukan yang lanjut dan berasal dari bahan induk yang sangat masam. Tanah ini mengandung bahan organik rendah dan strukturnya kurang mantap sehingga peka terhadap erosi. Pelapukan yang lanjut pada Ultisol dapat membentuk liat oksida hidrous Fe dan Al dalam jumlah yang tinggi.

Kandungan hara pada Ultisol umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan bahan organiknya rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi. Ultisol merupakan tanah yang mengalami proses pencucian yang intensif yang menyebabkan Ultisol memiliki sifat kimia dan fisika yang kurang baik (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol memiliki beberapa keterbatasan saat digunakan dalam bidang pertanian yang disebabkan oleh sifat fisika dan kimia tanah. Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006), Ultisol memiliki kemasaman tanah yang tinggi, dengan pH rata-rata tanah $< 4,50$, kejenuhan Aluminium tinggi, miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca dan Mg serta kandungan bahan organik yang rendah.

Keadaan sifat kimia dan fisika Ultisol yang kurang mendukung sebagai media tanam, maka diperlukan perbaikan sifat Ultisol dengan penambahan bahan pembenah tanah (amelioran). Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik, kimia dan biologis tanah. Amelioran dapat berupa bahan organik maupun anorganik salah satu contohnya adalah *biochar*. Menurut Suwardjo dan Sinukaban (1986), dengan penambahan amelioran berupa *biochar* ke dalam tanah akan menaikkan Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang mampu mendukung pertumbuhan dari bibit kakao.

Biochar merupakan bahan organik yang memiliki sifat stabil dan dapat dijadikan pembenah tanah di lahan kering. Penggunaan *biochar* dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan, sebagai sumber bahan organik dalam pengelolaan tanah untuk tujuan pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah yang terdegradasi atau tanah lahan pertanian kritis (Glaser, 2001). Menurut Lehmann and 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 ini akan menghasilkan karbon aktif. Manfaat *biochar* terletak pada dua sifat utamanya, yaitu mempunyai afinitas tinggi terhadap hara dan persisten dalam tanah. Kedua sifat ini dapat digunakan sebagai solusi bagi masalah pada Ultisol yang memiliki afinitas rendah pada unsur hara makro.

Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan *biochar* adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Mandiri (2012), menyatakan dalam pengolahan 1 ton kelapa sawit akan menghasilkan limbah padat yaitu berupa tandan kosong kelapa sawit sebesar 23%, tandan kosong kelapa sawit biasanya dihasilkan dari pabrik kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai amelioran berupa *biochar* melalui proses *pyrolysis*.

Dengan potensi pencemaran lingkungan yang diakibatkan jumlah limbah TKKS yang melimpah diperlukan adanya pemanfaatan limbah TKKS agar pencemaran lingkungan dapat dihindari, salah satu alternatif dalam pemanfaatan TKKS ialah dengan diolah menjadi *biochar* yang dapat digunakan untuk campuran media tanam sebagai amelioran yang bermanfaat meningkatkan kualitas media tanam contohnya pada media tanam yang menggunakan Ultisol. Ismail dan Basri (2011), menyatakan penambahan *biochar* pada lapisan tanah pertanian akan memberikan manfaat antara lain dapat memperbaiki struktur tanah, menahan air dan tanah dari erosi karena luas permukaannya lebih besar, memperkaya karbon organik dalam tanah, meningkatkan pH tanah.

Hasil penelitian Darmawan dan Harjadi (2013) memberi bukti bahwa pemberian *biochar* dapat mengatasi kekurangan bahan organik tanah secara lebih stabil pada lahan sawah bukaan baru. Ditambahkan Gusmailina *et al.* (2015) tentang efek *biochar* terhadap tanah perkebunan teh selama 10 tahun yang ditaburkan di sekeliling tanaman teh masing-masing sebanyak 100 g, ternyata memberikan efek pertumbuhan tinggi dan volume produksi meningkat 40% dibanding tanaman yang tidak ditaburi *biochar*. Hasil penelitian Irwanto (2019) pemberian *biochar* TKKS pada Ultisol dengan takaran 25 g/polybag mampu meningkatkan nilai pH sebesar 0,15 menjadi 4,94 dan takaran 50 g/polybag meningkatkan nilai pH sebesar 0,79 menjadi 5,45.

Dengan manfaat *biochar* yang mampu memperbaiki sifat tanah sehingga baik digunakan untuk media tanam, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Biochar* Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)”.

B. Rumusan Masalah

1. Adakah pengaruh pemberian *biochar* tandan kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit tanaman kakao?
2. Berapa takaran *biochar* tandan kosong kelapa sawit yang terbaik dalam memberikan pengaruh terhadap sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit tanaman kakao?

C. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh *biochar* tandan kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit tanaman kakao.
2. Mendapatkan takaran *biochar* tandan kosong kelapa sawit yang terbaik dalam memberikan pengaruh terhadap sifat kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit tanaman kakao.

D. Manfaat Penelitian

Sebagai pengetahuan bagi mahasiswa serta masyarakat tentang nilai guna limbah kelapa sawit terutama Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang dijadikan *biochar* sebagai amelioran dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.