I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit yang dikenal dengan *Elaeis guineensis* Jacq merupakan tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, khususnya daerah Sumatera Barat. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat (2014) mencatat luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2014 telah mencapai 192.153 Ha dengan produksi sebesar 45.941 ton. Permasalahan umum yang sering terjadi di perkebunan kelapa sawit antara lain yaitu rendahnya produktivitas dan mutu produksinya. Produksi kebun sawit rakyat rata-rata hanya memproduksi 16 ton tandan buah segar (TBS) per hektar, sementara potensi produksi bila menggunakan bibit unggul sawit bisa mencapai 30 ton TBS/ha. Produktivitas *Crude Palm Oil* (CPO) perkebunan rakyat hanya mencapai rata-rata 2.5 ton CPO per hektar dan 0.33 ton minyak inti sawit *Palm Kernel Oil* (PKO*)* per hektar. Perkebunan negara rata-rata menghasilkan 4.82 ton CPO per hektar dan 0.91 ton minyak inti sawit PKO per hektar, sedangkan perkebunan swasta rata-rata menghasilkan 3.48 ton CPO per hektar dan 0.57 ton PKO per hektar (Putranto, 2014).

Selain itu, penggunaan bibit dari pembibitan awal merupakan faktor yang tidak bisa diabaikan dan sangat menentukan dari kualitas bibit yang merupakan produksi akhir dari kelapa sawit itu sendiri. Pada umumnya tanaman kelapa sawit di Indonesia berasal dari bibit yang dikembangkan secara generatif, yaitu dengan biji. Hasil persilangan biji dari varietas unggul merupakan cara untuk mendapatkan bibit unggul. Bibit yang lebih dominan digunakan di Indonesia berasal dari persilangan Dura dan Pisifera. Maka dari itu, seleksi bibit perlu dilakukan karena sangat menentukan hasil panen dan kualitas dari kelapa sawit itu sendiri. Pertumbuhan pada awal bibit merupakan periode kritis yang menentukan keberhasilan tanaman kelapa sawit dalam mencapai pertumbuhan pada masa pembibitan kelapa sawit (Pahan, 2006). Jadi, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bibit kelapa sawit dengan cara memperhatikan bahan tanam dan kebutuhan unsur hara dalam pembibitan awal karena dari pembibitan inilah yang nantinya akan menghasilkan bibit kelapa sawit yang mampu berproduksi secara maksimal. Selain ditinjau dari genetik

unggul, pertumbuhan fisiknya harus sehat, hal ini juga bisa dicapai dengan tersedianya unsur hara makro utama seperti N, P, dan K pada media tanam yang merupakan ciri dari bibit yang berkualitas.

Selain dari kualitas bibit, media tanam (tanah) juga merupakan faktor yang sangat penting pada proses pertumbuhan tanaman serta juga harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Hal yang sulit pada media tanam ini adalah menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya dikarenakan setiap daerah mempunyai kelembaban dan kecepatan angin yang berbeda. Tanah mempunyai ciri khas dan sifat-sifat yang berbeda antara tanah di suatu tempat dengan tempat lain. Sifat-sifat tanah itu meliputi fisika, kimia dan biologi. Sifat fisika antara lain tekstur, struktur dan kadar lengas tanah sedangkan sifat kimianya yaitu pH, kadar bahan organik dan KTK (Hanafiah, 2005). Salah satu diantaranya yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai lahan usaha perkebunan adalah tanah jenis Ultisol. Sumatra Barat, Ultisol banyak tersebar di berbagai daerah salah satunya adalah di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Limau Manis Padang. Jenis tanah Ultisol di daerah ini termasuk sub ordo Udults dan sub group Orthoxic Tropudults (Imbang, Rasyidin, Adrinal, Maira dan Hermansah, 1994). Menurut Wahyu Askari (2005) Ultisol sering identik dengan tanah yang kurang subur, tetapi sesungguhnya bisa dimanfaatkan untuk lahan pertanian potensial, asalkan dilakukan pengelolaan yang memperhatikan kendala yang ada pada Ultisol. Permasalahan pada Ultisol dapat diatasi dengan cara pemberian kapur dan bahan organik.

Hal ini didukung oleh pernyataan Hakim (2006) yang menyatakan bahwa untuk mengatasi kendala pada tanah masam seperti Ultisol ini diperlukan tindakan penambahan kapur, pupuk, dan bahan organik. Pemberian kapur bertujuan untuk meningkatkan pH tanah dari sangat masam atau masam ke pH netral, serta menurunkan kandungan Al tanah. Oleh karena itu, pH tanah perlu dinaikkan agar unsur-unsur hara seperti P mudah diserap tanaman dan keracunan Al dapat dihindarkan (Hardjowigeno, 1995).

Bahan organik yang memiliki kandungan lignin yang tinggi atau sukar melapuk dapat diproses dengan teknik pirolisis sebagai pembenah tanah yang dikenal dengan *biochar*, diantaranya dapat meningkatkan kemampuan tanah

menahan air. *Biochar* merupakan tindakan yang dapat mendukung konservasi karbon tanah (Glaser *et al.*, 2002; Igarashi, 2002; Kuwagaki and Tamura, 1990; Ogawa, 1994, 2006; Okimori *et al.*, 2003; Tanaka, 1963). *Biochar* yang berasal dari limbah sekam padi cukup berpotensi di Provinsi Sumatera Barat mengingat areal sawah di Sumatera Barat tergolong luas. C-organik > 35% dan unsur hara makro seperti N, P dan K yang terdapat pada *Biochar* sekam padi cukup tinggi (Nurida *et al.*, 2012). Selain itu, *biochar* juga mampu mempertahankan kekonsistenan unsur hara yang ada, karena *biochar* mengikat dan menyalurkan hara sesuai yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga hara tidak mudah tercuci oleh air dan tanaman (Gani, 2009). Pemberian *biochar* 0.4-8.0 ton ha^{-1} pada berbagai tanaman mampu meningkatkan produktivitas secara nyata yaitu berkisar antara 120-320% yang dibandingkan dengan kontrol (Lehmann *et al.*, 2006). Formulasi *Biochar* memiliki peran sebagai suatu pembenah tanah yang memacu pertumbuhan tanaman dengan mensuplai dan menahan hara, disamping berbagai peran lainnya yang dapat memperbaiki sifat-sifat fisika dan biologi tanah. Hasil dari penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang telah dilaporkan oleh Chien *et al.*, (2011), bahwa pemberian *biochar* dari limbah pertanian berupa *biochar* arang sekam padi pada tanah masam dapat menurunkan pH setelah 80 hari pemberian *biochar*.

Selain sekam padi sebagai amelioran, pelepah kelapa sawit plus tithonia juga dapat dimanfaatkan. Hal ini disebabkan jumlah pelepah yang dihasilkan meningkat 30 – 40 batang ketika berumur 3 – 4 tahun dan menurun *(declines)* sampai 18 pelepah untuk tanaman tua (Hakim, 2007; Pahan, 2008; Risza, 2010). Berdasarkan aspek kondisi lahan, kondisi tanaman, dan usia tanaman rata–rata di kebun, diperkirakan pertumbuhan dan perkembangan pelepah tanaman kelapa sawit berkisar 16 – 18 pelepah per pohon per tahunnya. Hal ini berarti bahwa dalam sebulan terdapat 14 – 15 pelepah per pohon (Pahan, 2008). Akibat dari peningkatan jumlah perkebunan kelapa sawit tersebut, setiap kali panen kelapa sawit dihasilkan limbah pelepah kelapa sawit yang melimpah namun usaha yang dilakukan untuk menanggulanginya belum efektif. Padahal, pelepah kelapa sawit bagian dalam mengandung P 0.08 % dan protein kasar 3.07 % (Elisabeth *et al.*, 2003). Selain itu, kandungan unsur hara P pada daun kelapa sawit berkisar antara

0.139 % - 0.150 % (Syahfitri, 2008). Pelepah daun kelapa sawit mengandung lignin dan selulosa yang tinggi sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama agar bisa terurai sempurna.

Penggunaan biodekomposer salah satunya adalah dengan penambahan tithonia segar yang memiliki lignin rendah untuk mempercepat terdekomposer sempurna. Tithonia *(Tithonia diversifolia)* merupakan tanaman semak dari famili *Asteraceae*. Biomassa dari daun segar tithonia memiliki kandungan hara yang tinggi, sekitar 3.5% N, 0.37% P dan 4.1% K dari berat kering. Tithonia dapat menghasilkan biomassa dengan berat kering 1 kg /m^2/tahun yang dijumpai pada pinggir lahan pertanian. Bagian tithonia yang dapat terdekomposisi dengan cepat setelah diberikan ke dalam tanah dan dapat menjadi sumber N, P dan K yang efektif bagi tanaman yaitu bagian daun. Selain sebagai sumber hara, tithonia juga dapat berperan untuk mengurangi retensi P dan juga mampu meningkatkan aktivitas organisme tanah (Jama Palm, Buresh, Niang, Chacengo, Nzigubera dan Amadalo, 2000). Tithonia juga dapat dijumpai di Sumatera Barat pada ketinggian 2 m hingga 1000 m dpl. Hakim dan Agustian (2003) menyatakan kandungan hara tithonia di Sumatera Barat rata-rata cukup tinggi, yaitu 3.02 % N, 0.40 % P, 2.30% K, 0.60 % Ca, dan 0.51 % Mg. Selain biomassa keringnya, tithonia juga dapat dijadikan sebaga bahan baku kompos yang akan menghasilkan cairan yang dikenal dengan ekstrak tithonia, 100 kg tithonia segar akan menghasilkan 20 liter ekstrak tithonia (Nofrizal, 2007). Pada saat *biochar* dan kompos saling bersinergi maka pertumbuhan bibit akan lebih baik.

Dari uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **"Pemberian *Biochar* Plus Kompos terhadap Perbaikan Kimia Ultisol dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit *(Elaeis guineensis* Jacq*)* pada Tahap *Main Nursery".***

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *biochar* plus kompos terhadap perbaikan kimia Ultisol dan pertumbuhan bibit kelapa sawit *(Elaeis guineensis* Jacq*)* pada tahap *Main Nursery*.