I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang berasal dari Guinea, Afrika Barat. Tanaman ini pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Hindia-Belanda pada tahun 1848 (Pardamean, 2014).

Tanaman kelapa sawit dapat diolah menjadi minyak kelapa sawit. Minyak itulah yang disebut *Crude Palm Oil* (CPO). Prospek pasar minyak sawit masih cerah karena masih tingginya permintaan dunia. Permintaan akan produk olahan lainnya pun meningkat. Hal tersebut ditandai dengan luas areal tanaman kelapa sawit yang terus berkembang dengan pesat di Indonesia (Pardamean, 2014).

Pengembangan komoditas ekspor kelapa sawit terus meningkat dari tahun ke tahun, terlihat dari rata-rata laju pertumbuhan luas areal kelapa sawit selama 2004 – 2014 sebesar 7,67%, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat rata-rata 11,09% per tahun. Peningkatan luas areal tersebut disebabkan oleh harga CPO yang relatif stabil di pasar internasional dan memberikan pendapatan bagi produsen, khususnya petani yang cukup menguntungkan.

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia untuk mengembangkan perkebunan dan industri kelapa sawit. Pada tahun 2014 luas areal kelapa sawit di Indonesia mencapai 10,9 juta hektar (Ha)

dengan produksi 29,3 juta ton CPO. Luas areal menurut status pengusahaannya milik rakyat (Perkebunan Rakyat) seluas 4,55 juta Ha atau 41,55% dari total luas areal, milik negara (PTPN) seluas 0,75 juta Ha atau 6,83% dari total luas areal, milik swasta seluas 5,66 juta Ha atau 51,62%, swasta terbagi menjadi 2 (dua) yaitu swasta asing seluas 0,17 juta Ha atau 1,54% dan sisanya lokal (Anonim, 2014).

Jumlah penduduk Indonesia tahun 2010 adalah 237,6 juta jiwa. Dengan prediksi laju pertambahan penduduk rata-rata 1,49% per tahun maka tahun 2030 jumlah penduduk Indonesia mencapai 300 juta jiwa (Anonim, 2010). Diperkirakan konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia pada tahun 2030 terus akan meningkat untuk daging 15 kg/kapita/tahun, telur 6 kg/kapita/tahun dan susu 12 liter/kapita/tahun. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan ketersediaan 4,5 juta ton daging, 1,8 juta ton telur dan 3,6 juta ton susu. Mengacu pada produksi dalam negeri dan permintaan yang semakin meningkat, diperkirakan akan terjadi kekurangan pasokan 2,9 juta ton daging, 0,5 juta ton telur dan 2,72 juta ton susu. Kekurangan ketersediaan pangan hewani asal ternak menjadi peluang sekaligus tantangan yang tidak ringan bagi pembangunan peternakan Indonesia masa depan.

Perkembangan kebutuhan energi dunia yang dinamis ditengah semakin terbatasnya cadangan energi fosil serta kepedulian terhadap kelestarian lingkungan hidup, menyebabkan perhatian terhadap energi terbarukan (*renewable energy*) semakin meningkat, terutama terhadap sumber-sumber energi terbarukan dari sektor pertanian. Hampir seluruh komoditas budidaya di

sektor pertanian dapat menghasilkan biomassa, sebagai sumber bahan yang dapat diubah menjadi energi terbarukan. Biomassa adalah semua bahan-bahan organik berumur relatif muda dan berasal dari tumbuhan/hewan; produk dan limbah industri budidaya (pertanian, perkebunan, kehutanan, peternakan, perikanan), yang dapat diproses menjadi bioenergi (Anonim, 2011). Kelestarian lingkungan hidup dengan segala permasalahannya, semakin menyadarkan perlunya sumber-sumber energi alternatif yang terbarukan dengan dampak persoalan lingkungan yang minimal.

Pada umumnya tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan di Indonesia berasal dari bibit yang dikembangbiakkan dengan cara generatif yaitu dari benih. Pembibitan merupakan langkah awal dalam penanaman kelapa sawit yang tujuannya adalah menyediakan bibit yang baik,sehat dan dalam jumlah yang cukup. Dalam kultur teknis pembibitan, salah satu usaha untuk meningkat pertumbuhan dengan cara pemupukan, baik penggunaan pupuk anorganik maupun organik.

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan

bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito, 2008). Pupuk organik disamping dapat menyuplai hara, juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah kahat unsur mikro pada tanah marginal atau tanah yang telah diusahakan secara intensif dengan pemupukan yang kurang seimbang. Semakin tingginya aplikasi pupuk anorganik tanpa pengembalian bahan organik ke tanah mengakibatkan keseimbangan dan ketersediaan hara tanah terganggu.

Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah unsur hara yang tersedia rendah (Novizan, 2007). Kotoran manusia dan hewan (sapi, kambing) terdiri dari faeses dan urine yang dipadukan sehingga akan menjadi pupuk organik. Pupuk organik yang dihasilkan dapat berupa pupuk padat dan pupuk cair.

Pemanfaatan urine sebagai pupuk bukanlah hal yang baru. Namun demikian belum ada suatu pemanfaatan yang benar-benar dilakukan dalam skala yang besar dan terstruktur terutama di Indonesia. Di Indonesia hanya ada beberapa kelompok tani maupun individu yang mengembangkan urine sebagai pupuk tanaman. Urine sebagai pupuk telah banyak digunakan di negara-negara seperi Meksiko, Jerman, Amerika Serikat, Swedia, dan Zimbabwe (Putri, 2012).

Tulang merupakan limbah pada rumah potong hewan dan los daging pasar tradisional sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan

campuran pupuk organik karena kaya akan bahan mineral seperti kalsium (Ca), kalium (K) dan fosfor (P) serta protein (Sutanto, 2002).

Mineral yang terdapat pada tepung tulang sangat dibutuhkan oleh tanaman pada saat pertumbuhan vegetatif. Limbah organik yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk kompos adalah limbah rumah potong berupa tulang, darah dan rumen sapi atau kerbau (Suhut dan Salundik, 2006). Pupuk organik yang berasal dari tulang, darah dan rumen sapi atau kerbau sering disebut dengan pupuk organik plus karena mengandung N, P dan Ca yang tinggi. Pemanfaatan tulang ternak sebagai pupuk juga masih belum optimal.

Menurut Lubis (1992), fosfor seperti ortho-fosfat memegang peranan penting dalam pembentuk nukleus dan essensial dalam pembelahan sel dan penting pula dalam perkembangan jaringan meristem. Permasalahan fosfor (P) pada kesuburan tanah lapisan atas adalah (1) jumlah total P di dalam tanah relatif rendah yaitu 200 untuk 2000 kg P/Ha tanah di kedalaman 15 cm, (2) P yang ditemukan di lapisan atas tanah memiliki kelarutan yang rendah atau benar-benar tidak dapat larut sehingga sebagian besar tidak tersedia untuk diserap oleh tanaman (3) sumber P yang berasal dari pupuk yang ditambahkan ke tanah, akan menyediakan unsur P untuk tanaman namun pada waktunya akan membentuk campuran yang tidak dapat larut (Anonim, 2015).

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh macam urine (urine manusia, urine sapi dan urine kambing) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian tepung tulang sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara perlakuan macam urine dan frekuensi pemberian tepung tulang sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian pupuk organik, khususnya pemberian macam urine dan tepung tulang sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
2. Memberikan solusi penanganan limbah organik berbagai macam urine dan tulang sapi.
3. Memberikan alternatif lain dalam penggunaan dan kebutuhan pupuk organik yang ramah lingkungan.