I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan sumber minyak nabati yang penting. Penggunaan minyak kelapa sawit telah dimulai sejak abad ke-15, sedangkan untuk pemasaran ke Eropa dimulai pada tahun 1800-an. Minyak kelapa sawit yang digunakan berasal dari daging buah (*mesocarp*) dan dari inti sawit atau kernel (*endosperm*) (Pahan, 2006).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang paling efisien diantara beberapa tanaman sumber minyak nabati yang memiliki nilai ekonomi tinggi lainnya, seperti kedelai, zaitun, kelapa dan bunga matahari. Kelapa sawit dapat menghasilkan minyak paling banyak dengan rendemen mencapai 21%, dan dapat menghasilkan minyak sebanyak 6-8 ton/hektar. Sementara itu tanaman minyak nabati lainnya hanya mampu menghasilkan kurang dari 2,5 ton/hektar, berada jauh di bawah kelapa sawit (Sunarko, 2007).

Kelapa sawit adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (biodiesel). Perkebunannya menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit (Anonim, 2015).

Luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2007 baru mencapai 6,7 juta ha, yaitu seluas 687.847 ha dikelola oleh PT. Perkebunan Nusantara, 3.358.632 ha dikelola oleh perkebunan swasta, dan rakyat memiliki sedikitnya

2,6 juta ha, sedangkan luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2017 sudah meningkat menjadi 11,9 juta ha (Anonim, 2017).

Pertambahan luas areal perkebunan kelapa sawit menuntut kebutuhan bibit yang akan terus meningkat. Ketersediaan bibit kelapa sawit menjadi perhatian utama para pelaku bisnis industri kelapa sawit karena produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit sangat ditentukan oleh proses pembibitan yang dilakukan. Penanaman bibit dengan kualitas yang tidak baik akan berdampak pada kerugian waktu, tenaga maupun biaya (Pahan, 2006).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit selain dipengaruhi oleh sifat genetis juga oleh pemeliharaan selama di pembibitan, antara lain pemupukan. Pupuk yang umumnya digunakan di pembibitan adalah pupuk anorganik, karena selain mengandung unsur hara dengan kadar yang tingggi, juga mudah larut sehinnga cepat diserap tanaman. Tapi pupuk anorganik harganya semakin mahal, dan kandungan haranya sudah tertentu. Selain itu pupuk anorganik hanya berperan sebagai pemasok unsur hara saja tanpa memperbaiki sifat-sifat fisik dan biologi tanah, sehingga hanya bersifat sebagai pupuk jangka pendek.

Pengolahan TBS di Pabrik Kelapa Sawit selain menghasilkan minyak (CPO dan PKO), juga menghasilkan limbah baik dalam bentuk padat maupun cair yaitu tandan kosong kelapa sawit (TTKS), limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPK), solid (sari kering limbah cair) dan lumpur kolam. Hasil pengolahan pabrik kelapa sawit dalam bentuk limbah apabila tidak diolah akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan baik lingkungan tanah, air maupun udara.

Hasil penelitian Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) menunjukkan bahwa PKS yang cukup efesisen menghasilkan 0,6-0,8 m^3 LCPKS/ton TBS yang diolah. Contoh pada kondisi yang wajar, total volume limbah cair dari sebuah pabrik kelapa sawit berkapasitas olah 30 ton TBS/jam sekitar 600 m^3/hari pada prakteknya, kebanyakan pabrik kelapa sawit di Indonesia menghasilkan 1.0-1,3 m^3 LCPKS/ton TBS. Persentasi LCPKS terhadap TBS sebesar 50% (Hastuti, 2011).

Penggunaan pupuk organik dari hasil pengolahan limbah juga dapat memperbaiki sifat fisik dan sifat biologi tanah, selain berperan sebagai penambah unsur hara. Hasil dekomposisi limbah dapat meningkatkan kapasitas petukaran kation tanah. Meskipun demikian, umumnya kandungan unsur hara pada pupuk organik hasil pengolahan limbah pabrik tersebut rendah. Untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik dibutuhkan dalam dosis yang tinggi. Setiap jenis limbah berasal proses yang berbeda-beda, sehingga kandungan haranyapun juga berpariasi.

Tandan kosong kelapa sawit mengandung 42,8% C; 2,90% K_2O; 0,80% N; 0,22% P_2O_5, 0,30% MgO dan unsur-unsur mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu, 51 ppm Zn. Satu ton TKKS setara dengan 3 kg urea, 0,6 kg RP, 12 kg MOP, dan 2 kg kieserite Hastuti (2011). Limbah solid sendiri berdasarkan hasil analisis sampel di beberapa perkebunan besar di Sumatera mengandung 3,52 % N, 1,97 % P, 0,33 % K dan 0,49% Mg Panjaitan (2010). Sedangkan Lumpur dari kolam anaerob mengandung unsur hara yaitu 0,016 % C, 0,047 % N; 0,004 % P;

0,161 % K; 0,111 % Ca; dan 0,09 % Mg. Sedang dari kolam aerob terkandung 0,017% C; 0,041% N; 0,003% P; 0,131% K; 0,145% Ca; dan 0,083 % Mg. Setelah dilakukan penyetaraan dengan pupuk yang biasa diaplikasikan di kebun kelapa sawit dibutuhkan pemupukan dengan lumpur untuk memenuhi unsur N, P, K, dan Mg, berturut-turut sebanyak 550,9; 12.842,6; 342,7; dan 62,1 kg/pohon (Nuraeni, 2013).

Efektifitas dalam pemupukan melalui letak pupuk juga akan mempengaruhi penyerapan bahan organik pupuk tersebut. Semakin dekat letak pupuk dengan akar diperkirakan akar semakin cepat dalam menyerap unsur hara dari pupuk tersebut. Begitu juga dengan bentuk pupuk yang berbeda akan mempengaruhi dalam penyerapan unsur hara tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh bentuk dan penempatan pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery.*

B. Rumusan Masalah

1. Pengaruh bentuk pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pengaruh letak pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Interaksi antara bentuk pupuk dan letak pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara bentuk pupuk dan letak pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh bentuk pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh letak pupuk organik solid pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

D. Manfaat Penelitian

1. Menciptakan pertanian ramah lingkungan dengan menerapkan system *zero waste*.
2. Memberikan petani/pekebun alternatif sumber pupuk bagi pembibitan.
3. Menambah informasi akademis terkait pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit.