

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Nigeria (Afrika Barat) dan pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1848 (Hadi, 2004). Klasifikasi tanaman kelapa sawit memiliki sistematika sebagai berikut : Divisio : Tracheophyta, Subdivisio : Pteropsida, Kelas : Angiospermae, Subkelas : Monocotyledonae, Ordo : Cocoidae, Familia : Palmae, Genus : *Elaeis*, Spesies : *Elaeis guineensis*, Varietas : Dura, Pisifera, Tenera. Dan beberapa spesies lainnya *Elaeis melanococca* atau *Elaeis oleivera* dan *Elaeis odora* atau *Barcella odora* (Lubis, 2000).

Tanaman kelapa sawit berakar serabut, banyak berkembang di lapisan tanah atas sampai kedalaman ± 1 meter dan semakin ke bawah semakin tumbuh ke samping dapat mencapai 6 m. Tanaman kelapa sawit termasuk tanaman monokotil tidak bercabang dan tidak mempunyai kambium. Pada ujung batang terdapat titik tumbuh yang terus berkembang membentuk daun dan ketinggian tanaman. Daun kelapa sawit membentuk suatu pelepah bersirip genap dan bertulang sejajar. Daun kelapa sawit berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan alat respirasi. Oleh karena itu pemangkasan pelepah daun sejauh mungkin dihindarkan, kecuali pangkas pendahuluan dan pangkas pemeliharaan yang hanya dibenarkan sampai songgo dua.

Menurut (Anonimus, 1997) kelapa sawit termasuk *monocious* artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon tetapi tidak pada satu tandan yang sama. Tanaman kelapa sawit dapat menyerbuk secara silang dan dapat pula menyerbuk sendiri.

Lubis (2000) menyatakan bahwa tanaman kelapa sawit mempunyai banyak varietas dan diklasifikasikan dalam berbagai kelas diantaranya berdasarkan warna buah, tebal tipisnya cangkang atau kulit buah. Dari warna buah, maka dikenal beberapa varietas kelapa sawit, diantaranya :

- *Nigrescens* berwarna kehitaman pada saat masih muda dan berubah menjadi jingga kemerahan jika sudah tua/masak.

- *Virescens* berwarna hijau pada saat masih muda dan berubah menjadi jingga kemerahan jika sudah tua/masak, namun masih meninggalkan sisa-sisa warna hijau.
- *Albescens* berwarna keputih-putihan pada saat masih muda dan berubah menjadi kekuning-kuningan jika sudah tua/masak.

Sedangkan dari tebal tipisnya cangkang atau kulit buah dikenal sebagai varietas dura, pisifera dan tenera.

2.2. Pembibitan Kelapa Sawit

Pembibitan merupakan langkah awal dalam penanaman kelapa sawit yang tujuannya adalah untuk menyediakan bibit yang berkualitas, sehat dan dalam jumlah yang cukup.

Menurut **Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2003)** berbagai kegiatan pembibitan perlu diperhatikan dan dilakukan dengan baik agar tujuan pembibitan dapat terlaksana, antara lain : sumber asal yang jelas, pengamatan keragaan pertumbuhan bibit dan kaidah kultur teknis pembibitan yang dilakukan, yang mencakup penyemaian, penanaman, pemupukan, ketepatan *transplanting*, pengendalian gulma/hama dan penyakit, penggunaan naungan, pengisian media tanah, penggunaan polybag, perlakuan penyiraman, seleksi bibit, pengelompokan varietas, pengawasan dan manajemen pembibitan.

Bibit merupakan produk yang dihasilkan dari suatu proses pengadaan bahan tanaman yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi pada masa selanjutnya. Dapat dikatakan bahwa pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Melalui tahap pembibitan ini diharapkan akan menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas. Bibit kelapa sawit yang baik adalah bibit yang memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan *transplanting* (**Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2000**).

Dalam upaya untuk menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas perlu dilakukannya pengelolaan yang intensif selama tahap pembibitan. Dalam pengelolaan

pembibitan diperlukan pedoman kerja yang dapat menjadi acuan sekaligus kontrol selama pelaksanaan di lapangan. Tahap kegiatan kerja dipembibitan adalah sebagai berikut :

1. Pemesanan dan penerimaan kecambah (*Germinated seeds*)
2. Mendeder di pembibitan pendahuluan (*Pre-Nursery*)
3. Pembibitan di pembibitan utama (*Main-Nursery*)
4. Selanjutnya pembibitan kelapa sawit akan menganut sistem pembibitan dua tahap (*two stage nursery*) yaitu *Pre-Nursery* dan *Main-Nuesery*.

Pembibitan kelapa sawit ada dua sistem yaitu kecambah langsung ditanam ke dalam polybag besar (*single stage system*) atau kecambah ditanam pada pembibitan pendahuluan sebelum ditanam ke dalam polybag besar (*double stage system*). Akan tetapi sistem pembibitan kelapa sawit yang dianjurkan adalah pembibitan dengan *double stage system*.

Pre-Nursery diawali dengan menanam kecambah kelapa sawit ke dalam tanah pada kantong plastik (*polybag*) kecil hingga berumur 3 (tiga) bulan. *Main-Nuesery* diawali dengan menanam bibit yang berumur 3 (tiga) bulan (pindahan dari *pre-nursery*) dalam polybag yang lebih besar hingga bibit siap tanam di areal perkebunan atau kira-kira 9 bulan kemudian (Hadi, 2004).

Pembibitan pendahuluan bertujuan untuk memperoleh bibit yang merata pertumbuhannya sebelum dipindahkan ke pembibitan utama. Dalam hal ini seleksi merupakan hal yang perlu dilakukan, dimana tujuan dari seleksi ini adalah untuk menghindari terangkutnya bibit abnormal ke tahap pembibitan selanjutnya (pembibitan utama). Pemindahan bibit dari *pre nursery* ke *main nursery* sebaiknya dilakukan pada umur yang tepat yaitu umur 3-3,5 bulan (atau bibit berdaun 3-4 helai). Dari penggunaan sistem dan tahap ini diharapkan akan diperoleh bibit yang baik, sehat, seragam, dan bebas dari bibit abnormal, baik akibat genetis maupun akibat perlakuan yang diberikan (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2005).

Menurut Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2005), pembibitan dengan menggunakan polybag memiliki beberapa manfaat, antara lain :

- Pada waktu hendak ditanam, dapat dilakukan seleksi bibit, perawatan lebih mudah dan bibit tidak perlu dibongkar sebagaimana dilakukan pada bibit yang disemaikan di atas tanah.
- Waktu penanaman tidak tergantung pada musim hujan.
- Pemupukan yang dilakukan dipolybag lebih efektif dan efisien.
- Transportasi bibit lebih mudah dan lebih gampang.
- Waktu mulai berproduksi lebih cepat karena tanaman tidak mengalami gangguan pertumbuhan terutama pada saat dipindahkan ke lapangan.

2.3. Tanah Podzolik Merah Kuning

Menurut **Hakim dkk (1986)**, tanah PMK ditandai dengan adanya bercak-bercak gley dan benang-benang merah dengan merah kekuningan dan sedikit bintik-bintik besi sehingga pada tanah seperti ini penggunaan pupuk lengkap sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktifitas tanah dan tanaman. Selanjutnya **Adiwiganda (1998)** menyatakan bahwa tanah PMK banyak dijumpai pada daerah yang bertopografi berombak hingga berbukit. Hal ini terjadi karena adanya tekanan dalam proses pembentukannya.

Hakim dkk (1986) menyatakan bahwa tanah PMK berasal dari bahan induk masam, terbentuk di daerah dengan curah hujan yang banyak dan sering ditemui pada daerah-daerah dengan dataran rendah yang berbatas pada daerah yang berbahan induk masam. Faktor pembatas pada tanah ini adalah memiliki pH rendah, daya serap air yang rendah dan mengandung zat besi (Fe).

Tanah PMK dicirikan oleh adanya lapisan solum yang agak tebal dengan batas-batas antara horizon yang nyata. Warna tanah ini kemerah-merahan hingga kuning atau kekuning-kuningan. Struktur horizonnya adalah gumpal, sedangkan teksturnya dari lempung berpasir hingga liat, konsistensinya adalah gembur dibagian atas dan teguh dilapisan tanah bawah. Kandungan bahan organik kurang dari 9%, kandungan unsur hara seperti N, P, K Ca, umumnya rendah dan reaksi tanahnya (pH) sangat rendah yaitu 4-5,5, tingkat permeabilitas dalam hal ini infiltrasi dan perkolasinya sedang hingga lambat (**Munir, 1996**).

Winarna dan Edy (2003) menyatakan bahwa sifat fisik dan sifat kimia setiap jenis tanah memang berbeda-beda. Oleh karena itu tingkat produktivitas setiap jenis tanah juga berbeda. Bagi tanaman kelapa sawit sifat fisik tanah lebih penting dari pada sifat kesuburan kimiawinya karena kekurangan suatu unsur hara dapat diatasi dengan pemupukan. Tanah podzolik merah kuning termasuk tanah yang subur dan cocok untuk tanaman kelapa sawit. Jenis-jenis tanah demikian banyak dijumpai di perkebunan kelapa sawit di Sumatera Timur dan Aceh.

2.4. Kompos Tandan Kosong Sawit

Pengolahan tandan buah segar (TBS) menjadi minyak kelapa sawit pada pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah padat dan limbah cair. Limbah padat umumnya berupa biomassa yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, mulai dari bahan bakar, bahan pembenah tanah, sampai pupuk organik (kompos).

Darmosarkoro dkk (2000) menyatakan bahwa limbah padat yang dihasilkan antara lain adalah TKS yang diperkirakan sebesar 20% dari jumlah TBS yang diolah pabrik. TKS merupakan bahan organik yang potensial digunakan sebagai bahan pembenah tanah, baik sebagai bahan dasar pembuatan kompos maupun ditinjau dari jumlahnya yang banyak. Pada tahun 2000 luas tanaman kelapa sawit di Indonesia mencapai 2,4 juta hektar, dengan pabrik kelapa sawit lebih dari 210 buah. Produksi TKS diperkirakan mencapai 2,9 juta ton bahan kering. Setiap ton TBS yang diolah di PKS menghasilkan 220 kg TKS, 670 kg LCPKS 120 kg serabut, 70 kg cangkang dan 30 kg 'palm kernel cake'. TKS mengandung 42,8% C, 2,9% K₂O, 0,8% N, 0,22% P₂O₅, 0,3% MgO dan beberapa hara mikro seperti 10 ppm B, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn atau setiap ton TKS mengandung unsur hara yang setara dengan 3 kg urea, 0,6 kg CIRP, 12 kg MOP dan 2 kg kiserit.

Menurut **Susilawati (1998)** alternatif lain pemanfaatan TKS yang telah diteliti antara lain adalah sebagai bahan baku untuk pembuatan pulp dan kertas, briket arang, dan produk kompos. Kompos merupakan produk akhir hasil dekomposisi komponen organik oleh mikroorganisme sehingga menghasilkan produk seperti humus yang berguna untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tandan kosong

sawit merupakan limbah organik yang berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber hara bagi tanaman melalui pengomposan. Di mana tujuan pengomposan adalah untuk mengurangi berat dan volume sehingga memudahkan penanganan serta menghasilkan produk akhir yang stabil dan yang berguna sebagai penambah hara tanah (Proses produksi pupuk kompos TKS dapat dilihat pada lampiran 5).

2.5. Pemanfaatan Pupuk Majemuk

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik diperoleh melalui pemeliharaan yang baik terutama melalui pemberian pupuk yang cukup. Sejalan dengan semakin mahalnya harga pupuk maka berbagai jenis pupuk alternatif saat ini beredar di pasaran. Pupuk tersebut umumnya menawarkan tingkat efisiensi yang tinggi. Efisiensi penggunaan pupuk dapat didefinisikan dalam pengertian perolehan kembali dari hara yang diberikan, metabolisme dan kualitasnya serta pengembalian ekonomis dari investasi pupuk (Winarna dkk, 2001).

Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan berbagai cara yang salah satunya melalui modifikasi bentuk dan sifat pupuk yang digunakan. Pupuk yang digunakan petani saat ini sangat beragam jenisnya, namun yang paling banyak digunakan saat ini adalah pupuk majemuk karena dalam aplikasinya mudah digunakan jika dibandingkan dengan pupuk tunggal. Salah satu jenis pupuk majemuk yang ada di pasaran adalah pupuk majemuk lengkap butiran. Penggunaan pupuk majemuk lengkap butiran sangat tepat penggunaannya dalam pembibitan tanaman kelapa sawit, di mana dengan demikian pengaturan dosis sesuai kebutuhan lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan penggunaan pupuk majemuk lengkap tablet yang mengalami kesulitan dalam pembagian dosis tertentu. Unsur hara utama yang dikandung dalam pupuk majemuk adalah N, P, K, dan Mg dengan komposisi yang beragam. Beberapa jenis pupuk majemuk tersebut mengandung unsur tambahan seperti Ca, S, dan unsur mikro (Sugiyono dan Edy, 1999).