

## TINJAUAN PUSTAKA

### Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit

Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Pahan (2012), sebagai berikut:

Divisi	: Embryophyta Siphonagama
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Monocotyledonae
Famili	: Arecaceae (dahulu disebut Palmae)
Subfamili	: Coccoideae
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

#### **Akar**

Kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil yang tidak memiliki akar tunggang. Radikula (bakal akar) pada bibit terus tumbuh memanjang ke arah bawah selama enam bulan terus-menerus dan panjang akarnya mencapai 15 meter. Akar primer kelapa sawit terus berkembang. Susunan akar kelapa sawit terdiri dari serabut primer yang tumbuh vertikal ke dalam tanah dan horizontal ke samping. Serabut primer ini akan bercabang menjadi akar sekunder ke atas dan ke bawah. Akhirnya, cabang-cabang ini juga akan bercabang lagi menjadi akar

tersier, begitu seterusnya. Kedalaman perakaran tanaman kelapa sawit bisa mencapai 8 meter hingga 16 meter secara vertikal.

### **Batang**

Tanaman kelapa sawit umumnya memiliki batang yang tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda (seedling) terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internodia (ruas). Titik tumbuh batang kelapa sawit terletak di pucuk batang, terbenam di dalam tajuk daun, berbentuk seperti kubis dan enak dimakan.

Pada batang tanaman kelapa sawit terdapat pangkal pelepah-pelepah daun yang melekat kukuh dan sukar terlepas walaupun daun telah kering dan mati. Pada tanaman tua, pangkal-pangkal pelepah yang masih tertinggal di batang akan terkelupas, sehingga batang kelapa sawit tampak berwarna hitam beruas.

### **Daun**

Tanaman kelapa sawit memiliki daun (frond) yang menyerupai bulu burung atau ayam. Di bagian pangkal pelepah daun terbentuk dua baris duri yang sangat tajam dan keras di kedua sisinya. Anak-anak daun (foliage leaflet) tersusun berbaris dua sampai ke ujung daun. Di tengah-tengah setiap anak daun terbentuk lidi sebagai tulang daun.

### **Bunga dan Buah**

Tanaman kelapa sawit yang berumur tiga tahun sudah mulai dewasa dan mulai mengeluarkan bunga jantan atau bunga betina. Bunga jantan berbentuk lonjong memanjang, sedangkan bunga betina agak bulat. Tanaman kelapa sawit

mengadakan penyerbukan silang (cross pollination). Artinya, bunga betina dari pohon yang satu dibuahi oleh bunga jantan dari pohon yang lainnya dengan perantaraan angin dan atau serangga penyerbuk.

Buah kelapa sawit tersusun dari kulit buah yang licin dan keras (epicarp), daging buah (mesocarp) dari susunan serabut (fibre) dan mengandung minyak, kulit biji (endocarp) atau cangkang atau tempurung yang berwarna hitam dan keras, daging biji (endosperm) yang berwarna putih dan mengandung minyak, serta lembaga (embryo).

Lembaga (embryo) yang keluar dari kulit biji akan berkembang ke dua arah, yaitu:

1. Arah tegak lurus ke atas (fototropi), disebut dengan plumula yang selanjutnya akan menjadi batang dan daun
2. Arah tegak lurus ke bawah (geotropi) disebut dengan radicle yang selanjutnya akan menjadi akar.

Plumula tidak keluar sebelum radikulanya tumbuh sekitar 1 cm. Akar-akar adventif pertama muncul di sebuah ring di atas sambungan radicle-hipokotil dan seterusnya membentuk akar-akar sekunder sebelum daun pertama muncul. Bibit kelapa sawit memerlukan waktu 3 bulan untuk memantapkan dirinya sebagai organisme yang mampu melakukan fotosintesis dan menyerap makanan dari dalam tanah.

Buah yang sangat muda berwarna hijau pucat. Semakin tua warnanya berubah menjadi hijau kehitaman, kemudian menjadi kuning muda, dan setelah

matang menjadi merah kuning (orange). Jika sudah berwarna orange, buah mulai rontok dan berjatuhan (buah leles).

## **Biji**

Setiap jenis kelapa sawit memiliki ukuran dan bobot biji yang berbeda. Biji dura afrika panjangnya 2-3 cm dan bobot rata-rata mencapai 4 gram, sehingga dalam 1 kg terdapat 250 biji. Biji dura deli memiliki bobot 13 gram per biji, dan biji tenera afrika rata-rata memiliki bobot 2 gram per biji.

Biji kelapa sawit umumnya memiliki periode dorman (masa non-aktif). Perkecambahannya dapat berlangsung lebih dari 6 bulan dengan keberhasilan sekitar 50%. Agar perkecambahan dapat berlangsung lebih cepat dan tingkat keberhasilannya lebih tinggi, biji kelapa sawit memerlukan pre-treatment.

## **Varietas Kelapa Sawit**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman monokotil yang tergolong dalam famili palmae. Tanaman kelapa sawit digolongkan berdasarkan ketebalan tempurung (cangkang) dan warna buah (Pahan, 2012). Menurut Pahan (2012), berdasarkan ketebalan cangkang, tanaman kelapa sawit dibagi menjadi tiga varietas, yaitu

1. Varietas Dura, dengan ciri-ciri yaitu ketebalan cangkangnya 2-8 mm, dibagian luar cangkang tidak terdapat lingkaran serabut, daging buahnya relatif tipis, dan daging biji besar dengan kandungan minyak yang rendah. Varietas ini biasanya digunakan sebagai induk betina oleh para pemulia tanaman.

2. Varietas Pisifera, dengan ciri-ciri yaitu ketebalan cangkang yang sangat tipis (bahkan hampir tidak ada). Daging buah pisifera tebal dan daging biji sangat tipis. Pisifera tidak dapat digunakan sebagai bahan baku untuk tanaman komersial, tetapi digunakan sebagai induk jantan oleh para pemulia tanaman untuk menyerbuki bunga betina.
3. Varietas Tenera merupakan hasil persilangan antara dura dan pisifera. Varietas ini memiliki ciri-ciri yaitu cangkang yang tipis dengan ketebalan 1,5 – 4 mm, terdapat serabut melingkar disekeliling tempurung dan daging buah yang sangat tebal. Varietas ini umumnya menghasilkan banyak tandan buah.

Berdasarkan warna buah, tanaman kelapa sawit terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

1. Nigescens , dengan ciri-ciri yaitu buah mudanya berwarna ungu kehitam-hitaman, sedangkan buah yang telah masak berwarna jingga kehitam-hitaman.
2. Virescens, dengan ciri-ciri yaitu buah mudanya berwarna hijau, sedangkan buah yang telah masak berwarna jingga kemerah-merahan dengan ujung buah tetap berwarna hijau.
3. Albescens, dengan ciri-ciri yaitu buah mudanya berwarna keputih-putihan, sedangkan buah yang telah masak berwarna kekuning-kuningan dengan ujung buah berwarna ungu kehitaman (Adi, 2011).

### **Syarat Tumbuh Kelapa Sawit**

Kelapa sawit semula merupakan tanaman yang tumbuh liar di hutan – hutan, lalu dibudidayakan. Tanaman kelapa sawit memerlukan kondisi lingkungan

yang baik agar mampu tumbuh dan berproduksi secara optimal. Keadaan iklim dan tanah merupakan faktor utama bagi pertumbuhan kelapa sawit, di samping faktor – faktor lainnya seperti sifat genetika, perlakuan budidaya, dan penerapan teknologi lainnya.

Kelapa sawit dapat tumbuh pada bermacam jenis tanah. Ciri tanah yang baik untuk kelapa sawit diantaranya gembur, aerasi dan drainase baik, kaya akan humus, dan tidak memiliki lapisan padas. Tanaman kelapa sawit cocok dibudidayakan pada pH 5,5 – 7,0. Curah hujan dibawah 1250 mm/th sudah merupakan pembatas pertumbuhan, karena dapat terjadi defisit air, namun jika curah hujan melebihi 2500 mm/th akan mempengaruhi proses penyerbukan sehingga kemungkinan terjadi aborsi bunga jantan maupun bunga betina menjadi lebih tinggi. Ketinggian tempat yang baik untuk ditanam tanaman kelapa sawit yaitu antara 0 – 500 m dpl dengan kemiringan lereng sebesar 0 – 3 %.

Media tanam yang biasa dipakai oleh perkebunan kelapa sawit adalah tanah subsoil, karena tanah kering di Indonesia didominasi oleh tanah subsoil yang telah mengalami perkembangan lebih lanjut sehingga pertumbuhan bibit kurang maksimal. Pemeliharaan yang dilakukan terhadap tanaman juga harus intensif meliputi penyiraman, penyiangan, pemupukan, pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), dan seleksi bibit (Riniarti dan Utoyo, 2012). Pemupukan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan yang sangat penting bagi tanaman. Dua jenis pupuk yang bisa digunakan yakni pupuk organik dan pupuk anorganik (Sutarta et al., 2009).

Penggunaan topsoil sebagai media tanam kelapa sawit bertujuan untuk menghasilkan bibit yang jagur, dimana digunakan topsoil yang bersih dari batubatuan dan sisa-sisa tanaman (Darmosarkoro et al., 2008). Ketersediaan topsoil yang semakin menipis menyebabkan diperlukan alternatif lain campuran media tanam berupa subsoil. Dalam aplikasinya subsoil memerlukan bahan tambahan mengingat tingkat kesuburannya yang lebih rendah dibandingkan topsoil. Bahan campuran dapat berupa kompos, dimana kompos memiliki kemampuan untuk menambah unsur hara dan dengan adanya kompos diharapkan dapat meningkatkan kemampuan media tanam dalam menahan air.

Pupuk hayati merupakan alternatif untuk memanfaatkan mikroorganisme tertentu dalam jumlah yang banyak untuk menyediakan hara serta membantu pertumbuhan tanaman, yaitu dengan cara menambah nitrogen yang cukup besar dari udara dan membantu tersedianya fosfor dalam tanah (Sutanto, 2010).

Pupuk organik cair merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi pemakaian pupuk an organik yang diberikan melalui akar. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Selain itu pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan dapat langsung digunakan oleh tanaman (Hadisuwito, 2008)

Pengelolaan pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman ditentukan oleh penggunaan hara yang efektif oleh tanaman. Hasil analisis jaringan daun dapat menunjukkan status kecukupan hara tanaman sehingga dapat menentukan

kebutuhan pupuk yang dapat diintegrasikan dengan pertumbuhan vegetatif (Witt et al., 2009).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang berumur panjang. Pertumbuhan dan perkembangannya bergantung pada ketersediaan unsur hara. Lahan sebagai salah satu penyedia unsur hara memiliki kemampuan yang terbatas dalam memenuhi kebutuhan tanaman. Keterbatasan tersebut dapat diimbangi melalui pemupukan. Pemupukan merupakan kegiatan penambahan satu atau beberapa unsur hara untuk memelihara tersedianya unsur hara tersebut dan meningkatkan kesuburan tanah (Pahan, 2011). Pemupukan dapat menggantikan unsur hara yang diabsorpsi tanaman ataupun hilang karena pencucian serta menjaga kondisi tanah yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit (Arsyad et al., 2012).

Kehilangan pupuk di lahan merupakan salah satu masalah yang harus dihindari dalam pelaksanaan pemupukan. Kehilangan pupuk akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan terutama secara finansial. Kehilangan pupuk dapat terjadi karena faktor alam akibat dari penguapan atau aliran permukaan (Sunarko, 2014). Kehilangan pupuk oleh manusia terjadi karena kerusakan karung pupuk pada saat pengeceran atau pupuk sengaja dibuang ke dalam parit/lorak agar pekerjaan selesai lebih awal (Pahan, 2011).

Kelapa sawit memerlukan beberapa jenis pupuk yang mengandung unsur hara makro (N, P, dan K), sekunder (Ca dan Mg), dan mikro (B, Zn, dan Cu) (Setyamidjaja, 2008). Jenis pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik ataupun kimia. Pupuk organik dapat berasal dari limbah padat ataupun cair kelapa

sawit. Limbah padat berupa tandan kosong kelapa sawit dimanfaatkan sebagai pupuk organik dalam bentuk kompos (Haryanti et.al., 2014). Limbah cair kelapa sawit diperoleh dari hasil pengolahan pabrik kelapa sawit. Selain bermanfaat bagi tanah dan tanaman, aplikasi limbah kelapa sawit sebagai pupuk merupakan salah satu upaya mengurangi pencemaran lingkungan sebagai bentuk pelaksanaan pertanian yang berkelanjutan.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang berkualitas, sangat diperlukan pemupukan, hal ini berhubungan dengan bibit kelapa sawit memiliki pertumbuhan yang sangat cepat sehingga membutuhkan hara yang cukup (Gusniwati et al., 2012). Pemupukan perlu dilakukan secara efisien dan efektif, jika tanaman kelapa sawit kelebihan dosis pupuk maka tanaman kelapa sawit akan keracunan, jika kekurangan maka tanaman kelapa sawit akan mengalami kekurangan unsur hara yang menyebabkan pertumbuhan terhambat dan penurunan produksi (Hartono et al., 2013)

Pada pengembangan kelapa sawit, bibit merupakan produk dari suatu proses pengadaan tanaman yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian produksi dan kesinambungan usaha perkebunan (Syakir et al., 2010). Pada umumnya pembibitan kelapa sawit yang dilakukan melalui dua tahap (double stage nursery). Tahap pertama yaitu tahap pembibitan awal (pre nursery) pada tahap ini kecambah ditanam dalam polybag ukuran kecil sampai bibit berumur 3 - 4 bulan dan dilanjutkan dengan tahap kedua pembibitan utama (main nursery) menggunakan polybag ukuran besar sampai bibit berumur 10 – 14 bulan.