

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kelapa sawit dengan nama latin *Elaeis Quineensis* Jacq merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari afrika barat, namun tanaman kelapa sawit dapat tumbuh di luar daerah asalnya, seperti halnya di Indonesia. Menurut BPS (2019) kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu komoditas unggulan nasional karena kontribusinya yang besar terhadap perekonomian Indonesia. Dan tanaman kelapa sawit juga dikenal sebagai salah satu tanaman penghasil minyak nabati unggul, dengan hal tersebut tanaman kelapa sawit memberi pengaruh besar bagi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Minyak kelapa sawit juga digunakan sebagai bahan baku berbagai industri yang ada di Indonesia, mulai dari industri makanan, logam, hingga industri kosmetik. Pada tahun 2020 luas areal lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 14.858,30 hektar, produksi tanaman perkebunan sebanyak 48.296,90 ribu ton dengan ekspor minyak kelapa sawit 27.326,1 ton dengan harga 18.444,0 US Dollar (BPS, 2021). Kelapa sawit tidak hanya telah menjelma menjadi penyumbang paling penting untuk meningkatkan devisa negara dari nilai ekspor yang terus meningkat. Kelapa sawit Indonesia memiliki peluang besar untuk lebih berkembang, dengan meningkatnya ekspor CPO di Indonesia juga menjadi penggerak perekonomian wilayah yang menyerap tenaga kerja di Indonesia (Abidin *et al.*, 2021).

Indonesia adalah salah satu negara penghasil minyak sawit terbesar di dunia. Menurut BPS (2019) produksi minyak kelapa sawit di Indonesia meningkat dari 42,9 juta ton pada tahun 2018 menjadi 49 juta ton pada tahun 2020. Provinsi Riau menjadi produsen penghasil kelapa sawit terbesar di Indonesia, dengan produksi CPO rata-rata tertinggi di Indonesia mencapai 8.540.182 ton atau sebesar 21,47 %,

diikuti dengan Provinsi Kalimantan Tengah, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Jambi, Kalimantan Selatan, dan Sumatera masing-masing provinsi sebesar 15,46%, 13,74%, 8,88%, 7,94%, 7,17%, 5,77%, 3,95%, dan 3,08%.

Meningkatnya pertumbuhan industri kelapa sawit membawa hal positif yang harus dipertahankan dan ditingkatkan lagi. Oleh sebab itu perlunya mempertahankan dan meningkatkan produktifitas tanaman kelapa sawit, dan dengan seiring bertambahnya luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia tentunya akan sangat memerlukan bibit yang baik dan berkualitas tinggi dengan jumlah yang besar. Dalam industri perkebunan kelapa sawit, bibit merupakan produk dari suatu proses dalam pengadaan bahan tanaman yang dapat mempengaruhi pencapaian hasil produksi dan masa depan tanaman kelapa sawit. Untuk menghasilkan atau memproduksi bibit kelapa sawit, kegiatan yang dilakukan dalam pembibitan terdiri dari perencanaan pembibitan, pembangunan persemaian, penyiapan media bibit, perlakuan pendahuluan terhadap benih sebelum disemaikan, penyemaian benih, penyiapan bibit, pemeliharaan bibit, pengepakan dan pengangkutan bibit serta administrasi pembibitan. Penggunaan media tanam yang kaya akan unsur hara adalah salah satu faktor keberhasilan tersebut (Rahayu Novrina Rosa & Sofyan Zaman, 2017)

Pada pembibitan kelapa sawit media umum yang digunakan adalah Media tanah latosol tanpa campuran, akan tetapi penggunaan media ini memiliki kekurangan yaitu karena Tanah latosol juga tergolong tanah yang kurang subur karena hamoir tidak memiliki kandungan bahan organik yang dibutuhkan tanaman. Untuk mengatasi hal ini ada yang lebih efisien dari tanah tersebut, dan memerlukan pupuk kandang yang cukup. Sedangkan kondisi saat ini harga pupuk kandang di pasaran relatif cukup mahal, sehingga petani kelapa sawit akan mengeluarkan

biaya pengeluaran yang cukup besar maka untuk mengatasi permasalahan ini pembuatan media tanam menggunakan pupuk kandang dapat dikombinasikan dengan penggunaan tanah di bawah tegakkan rumpun bambu yang memiliki kandungan unsur P dan K cukup tinggi, sehingga dapat menghemat penggunaan pupuk kandang

Pupuk kandang kambing memiliki sifat memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, sumber energy bagi mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Kalium berperan sebagai activator berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Unsur P yang tinggi yang dapat menyusun aenosin triphosphate (ATP) yang secara langsung berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energi yang terkait dalam proses metabolisme tanaman (Nurtika, 2009)

Pupuk kandang sering diaplikasikan pada tanaman, karena pupuk dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan mampu menjadikan pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Namun ada beberapa kekurangan dalam penggunaan pupuk kandang, diantaranya: (1) memiliki kandungan hara yang tidak selalu sama, (2) kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang ini relatife singkat, (3) respon tanaman terhadap pupuk kandang lebih lambat, karena pupuk kandang bersifat selow release, (4) memiliki aroma yang menyengat sehingga cukup mengganggu ketika diolah. Selain itu dengan menggunakan pupuk kandang dalam skala besar membutuhkan biaya yang cukup mahal, dimana harga pupuk kandang per/kilogramnya mencapai 4.000 ribu rupiah. Padahal ada media untuk tanaman kelapa sawit yang mudah dan relatif sangat murah yaitu dengan menggunakan tanah bawah tegakan bambu yang keberadaannya dapat ditemukan

diberbagai daerah yang sampai saat ini masih kurang dimanfaatkan sebagai media tanam.

Tumbuhan akar bambu populasinya cukup besar, akan tetapi masih kurang dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat khususnya para petani mikroorganisasi lokal pada akar bambu yaitu berupa kumpulan bakteri-bakteri perakaran yang bermanfaat bagi tanaman, di antaranya sebagai biofertilizer yakni menambah fiksasi nitrogen, memacu pertumbuhan bakteri fiksasi nitrogen bebas, meningkatkan ketersediaan nutrisi lain seperti phospat, belerang, besi dan tembaga, sebagai biostimulant dengan memproduksi hormon menambah bakteri antagonis serta mengontrol hama dan penyakit tumbuhan (Husein, 2014).

Tanah di bawah tegakan rumpun bambu merupakan media tanam yang baik karena kaya akan unsur hara dan mengandung mikroorganisme yang berfungsi untuk memelihara kesehatan akar tanaman, penyerapan unsur hara serta membantu tanaman beradaptasi dengan lingkungan baru. Menurut Kumari & Bhardwaj (2017), pH padatanah di sekitar rumpun bambu berpotensi memiliki korelasi yang kuat dengan beberapa sifat fisik maupun kimia tanah seperti unsur N, P, K, yang dapat ditukar  $Ca^{2+}$  dan  $Mg^{2+}$ , bahan organik, dan kepadatan tanah.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah media tanah di bawah tegakan rumpun bambu dapat menggantikan peran pupuk kandang.
2. Apakah kombinasi media tanah di bawah tegakan rumpun bambu memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui media tanah di bawah tegakan rumpun bambu dapat menggantikan peran pupuk kandang
2. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi media tanah di bawah tegakan rumpun bambu memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

### **D. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi kepada petani khususnya petani kelapa sawit tentang pengaruh penggunaan media tanah di bawah tegakan rumpun bambu dapat digunakan sebagai media tanam bibit kelapa sawit

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit**

Menurut (Pahan, *et al.*, 2010), Tanaman Kelapa Sawit termasuk ke dalam tanaman monokotil dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Spermatopyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotylede
Ordo	: Arecales
Famili	: Arecae
Sub-Famili	: Cocoidae
Genus	: Elaeis
Species	: <i>Elaeis quineensis</i> jacq

Morfologi pada tanaman kelapa sawit dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu vegetatif dan generatif. Yang mana bagian vegetatif kelapa sawit meliputi akar, batang, dan daun. Dan bagian generatif terdiri dari bunga dan buah (Fauzi *et al.*, 2014).

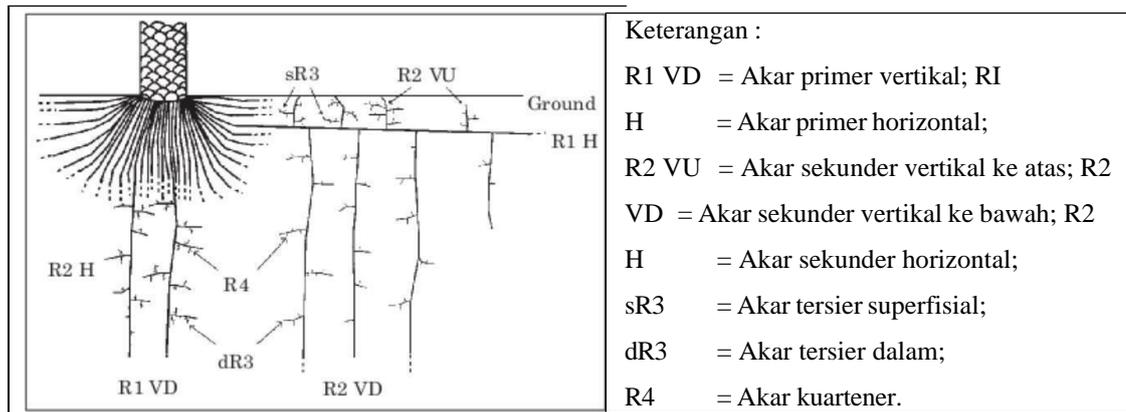
### **B. Morfologi Tanaman Kelapa Sawit**

Tanaman Kelapa Sawit adalah tanaman tahunan, secara morfologi kelapa sawit memiliki bagian-bagian sebagai berikut

#### 1. Akar

Akar tanaman kelapa sawit tidak berbuku, ujungnya runcing dan berwarna putih kekuningan. Akar kelapa sawit memiliki sistem perakaran yang terdiri dari akar primer, skunder, tersier, kuarter. Akar primer yaitu akar yang keluar dari bagian bawah batang yang tumbuh secara vertikal atau mendatar dan berdiameter 5-10 mm. Akar skunder yaitu akar yang tumbuh dari akar primer yang

tumbuhnya mendatar ataupun ke bawah dengan diameter 1-4 mm Akar tersier yaitu akar yang tumbuh dari akar primer dan akar sekunder yang arah tumbuhnya mendatar, panjangnya dapat mencapai 15 cm, dan berdiameter 0,5-1,5 mm. Dan akar kuartener yaitu cabang-cabang dari akar tersier yang berdiameter 0,2-0,5 mm dan panjang rata-rata 3cm (Pahan, *et al.*,2008).



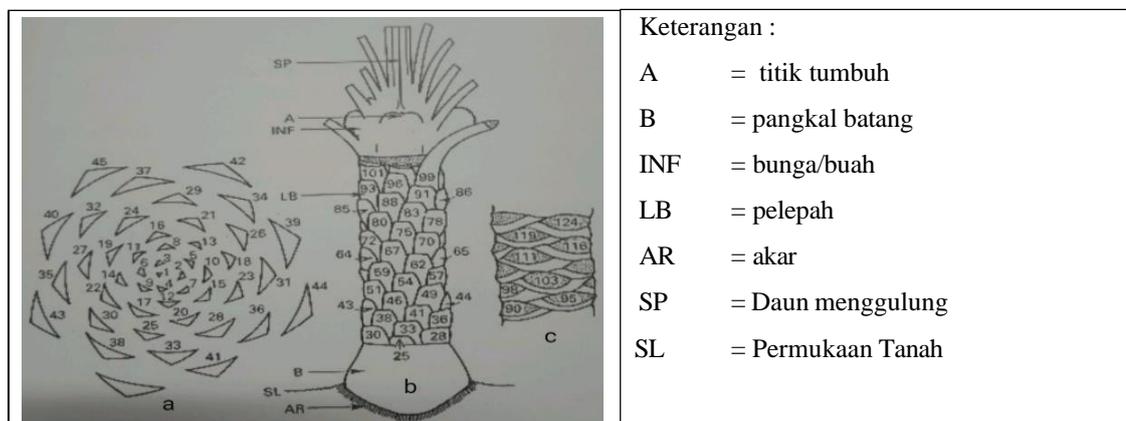
Gambar 1. Sistem prakaran kelapa sawit (Pahan *et al.*, 2011).

## 2. Batang

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu tanaman monokotil yang batangnya tidak berkambium dan umumnya tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda (seedling), terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan (internodia). Titik tumbuh terletak dipucuk batang dan terbenam didalam tajuk daun. Bentuknya seperti kubis dandimakan (Sunarko,2014)

Batang kelapa sawit memiliki fungsi penunjang daun, bunga, dan buah, sebagai sistem pembuluh yang mengangkut air dan hara mineral dari akar ke daun melalui jaringan xylem serta hasil fotosintesis dari daun menuju batang sebagai tempat penimbunan zat makanan. Batang kelapa sawit berbentuk silinder dengan diameter 20-75 cm, pembentukan batang kelapa sawit dapat dipengaruhi oleh kesuburan lahan, iklim dan jenis varietas diperkebunan kelapa sawit ketinggian

maksimal batang kelapa sawit 15-18 meter hal ini berhubungan dengan kemudahan pada saat proses pemanenan (Pahan, *et al.*, 2008).



Gambar 2. Diagram filotaksis kelapa sawit. (Pahan, *et al.*, 2011)

### 3. Daun

Daun kelapa sawit mirip kelapa, yaitu membentuk susunan daun majemuk, bersirip gelap, dan bertulang sejajar. Daun-daun membentuk satu pelepah yang panjangnya mencapai lebih dari 7,5-9 m. Jumlah anak daun disetiap pelepah berkisar 250-400 helai. Daun muda yang masih kuncup berwarna kuning pucat. Pada tanah yang subur, daun cepat membuka sehingga semakin efektif melakukan fungsinya sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan sebagai alat respirasi (Fauzi, *et al.*, 2014).

Menurut Pahan (2010), daun kelapa sawit memiliki beberapa bagian sebagai berikut yaitu :

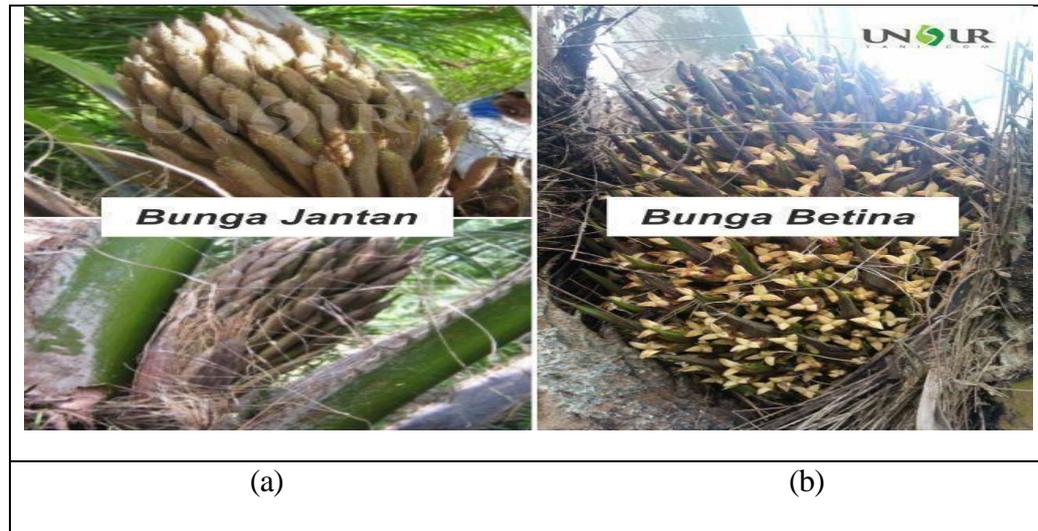
- a. Kumpulan anak daun (*leaflet*) yang mempunyai helai (*lamina*) dan tulang anak daun (*midrib*).
- b. Rachis adalah tempat anakan daun melekat
- c. Tangkai daun (*Petiole*) yang merupakan bagian antara batang dan daun melekat

d. Seludeng daun (*Sheath*) yang memiliki fungsi perlindungan dari kuncup dan memberi kekuatan pada batang.

Jumlah pelepah, panjang pelepah, dan jumlah anak daun tergantung pada umur tanaman. Tanaman kelapa sawit yang berumur tua, jumlah pada pelepah lebih banyak. Begitu juga pelepahnya, oleh karena itu panjang pelepah pada tanaman kelapa sawit yang sudah tua akan lebih panjang dibandingkan dengan tanaman kelapa sawit yang masih muda. Pelepah kelapa sawit memiliki berat kering mencapai 4,5 k.g. Pada tanaman kelapa sawit dewasa jumlah pelepah mencapai 40-50 helai. Pada umur 10-13 tahun luas permukaan daun sekitar 10- 12m<sup>2</sup>.

#### 4. Bunga

Tanaman kelapa sawit adalah salah satu tanaman berumah satu (monocieus), yang artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman yang mana masing-masing terangkai dalam satu tandan. Rangkaian pada bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Pada setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun. Bunga jantan dan bunga betina dapat dibedakan bentuknya pada saat bunga belum mekar dan masih diselubungi seludah (Fauzi, *et al.*, 2014).

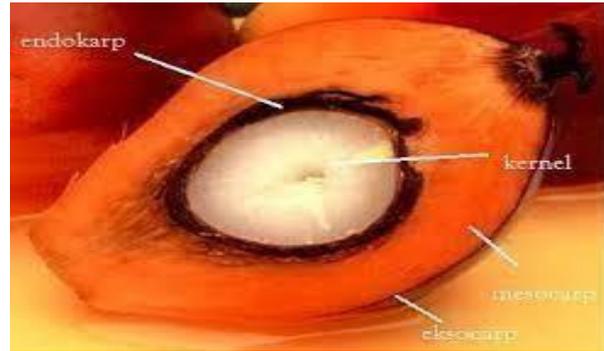


Gambar 3. Bunga kelapa sawit (a) bunga jantan (b) bunga betina (Prasojo, 2008)

Bunga kelapa sawit tumbuh dari ketiak pelepah daun (axil). Semua ketiak pelepah daun kelapa sawit akan menghasilkan karangan bunga, tetapi sebagian diantaranya mengalami aborsi stadium dini, oleh karena itu tidak semua ketiak pelepah daun kelapa sawit menghasilkan tandan buah. Pada saat terbentuknya bakal buah (primordia), sampai terlihatnya karangan pada pohon, dibutuhkan waktu sekitar 20 bulan sampai antesis (bunga berada dalam stadium matang untuk penyerbukan) sekitar 33-34 bulan. Karangan bunga jantan anak berbentuk selindris, panjangnya 10- 20 cm.

## 5. Buah

Buang kelapa sawit merupakan buah keras (drupe), menempel dan bergerombol pada tandan buah. Buah kelapa sawit terbentuk setelah terjadinya penyerbukan dan pembuahan. Lama pembentukan buah, dari saat terjadinya penyerbukan sampai matang dipengaruhi oleh keadaan iklim dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. . Jumlah per-tandan dapat mencapai 1.600, berbentuk lonjong sampai membulat. Panjang buah 2-5 cm, beratnya sampai 30 gram (Mangunsoekarjo, 2005).



Gambar 4. Bagian buah kelapa sawit (Pahan *et al.*, 2008)

Rata-rata buah yang dapat dihasilkan tanaman kelapa sawit yaitu sebanyak 20-22 tandan/tahun. Namun pada saat tanaman kelapa sawit sudah tua akan terjadi penurunan dalam menghasilkan buah yaitu sebanyak 12-14 tandan/tahun. Tanaman tua, produktifitasnya akan menurun menjadi 12-14 tandan/tahun. Pada tahun- tahun pertama tanaman berbuah, berat tandan buah hanya 3-6 kg, tetapi semakin tua berat tandan bertambah, yaitu bisa mencapai 25-35 kg/tandan. Banyaknya buah yang terdapat pada satu tandan tergantung pada faktor genetik, umur, lingkungan, dan teknik budidaya (Fauzi *et al.*, 2014).

Secara anatomi buah kelapa sawit terdiri dari dua bagian utama yaitu perikarpium dan biji. Perikarpium terdiri dari kulit buah yang licin dan keras (*epicarp*), daging buah (*mesocarp*) dari susunan serabut (*fibre*) dan mengandung minyak, sedangkan biji terdiri dari kulit biji (*endocarp*) atau cangkang atau tempurung yang berwarna hitam dan keras, daging biji (*endosperm*) yang berwarna putih dan mengandung minyak, serta lembaga (*embryo*) (Fauzi *et al.*, 2014).

### C. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Ada beberapa faktor-faktor iklim yang penting antara lain yaitu curah hujan, suhu, intensitas penyinaran dan angin. Faktor-faktor tersebut berbeda namun pada kenyataannya saling berkaitan satu dengan yang lainnya (Fauzi *et al.*, 2014).

#### 1. Curah hujan

Pada curah hujan yang optimum, tanaman kelapa sawit memerlukan rata-rata yaitu 2.000 – 2.500 mm/tahun dengan meratanya sepanjang tahun tidak ada bulan kering yang berkepanjangan. Curah hujan yang merata dapat menyebabkan menurunnya penguapan dari tanah dan kelapa sawit, dan yang terpenting yaitu tidak terjadi defisit air di atas 250 mm. Apabila tanah dalam keadaan kering maka akar akan mengalami kesulitan dalam menyerap mineral dari dalam tanah (Fauzi *et al.*, 2014)

#### 2. Suhu

Pada pertumbuhan kelapa sawit memerlukan suhu yang optimal sebesar 24-28°C. Sedangkan untuk peningkatan produksi TBS, memerlukan suhu rata-rata sebesar 25-27°C. Meskipun demikian, tanaman kelapa sawit masih dapat tumbuh pada suhu terendah 18°C sampai suhu tertinggi 32°C. Pertumbuhan tanaman kelapa sawit akan mulai terhambat ketika suhu sudah mencapai 15°C, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya suhu yaitu lama penyinaran dan ketinggian tempat. Semakin lama penyinaran atau semakin rendah suatu tempat akan semakin tinggi suhunya (Fauzi *et al.*, 2014).

### 3. Intensitas Cahaya Matahari

Syarat mutlak untuk melakukan fotosintesis. Untuk melakukan fotosintesis tanaman kelapa sawit memerlukan cahaya yang tinggi, terkecuali untuk tanaman muda di pre-nursery. Agar pertumbuhan kelapa sawit optimal memerlukan penyinaran 5-12 jam per hari. Selain lama penyinaran, aspek penyinaran lain yang penting adalah intensitasnya (Pahan, *et al.*, 2010).

### 4. Tanah

Kelapa sawit dapat tumbuh baik pada hampir semua jenis tanah dengan sifat fisik kedalaman solum minimal 80 cm untuk media perakaran berkembang secara baik yang berguna untuk menyerap unsur hara. Ciri-ciri sifat fisik tanah dan kimia tanah adalah sebagai berikut :

- a. Tekstur ringan, memiliki perbandingan kandungan pasir 20-60%, debu 10- 40%, dan liat 20-50%.
- b. Struktur konsistensi gembur sampai agak teguh dengan permeabilitas sedang.
- c. pH tanah 5-6.
- d. Drainase baik
- e. Topografi datar sampai bergelombang

Menurut Pahan (2010), pH pada tanah sangat berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang diserap oleh akar. Kelapa sawit dapat tumbuh pada pH 4,0 – 6,0 namun yang terbaik adalah pH 5 – 6. Tanah yang mempunyai pH rendah dapat dinaikkan dengan pengapuran, namun membutuhkan biaya yang tinggi. Tanah pH rendah ini biasanya dijumpai pada daerah pasang surut terutama tanah gambut.