



BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT

Azi Mahendra



MAKALAH
BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*)

Oleh

AZI MAHENDRA
NIRM. 01.02.18.010



PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERKEBUNAN PRESISI
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan makalah ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana. Semoga makalah ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, petunjuk maupun pedoman bagi pembaca dalam administrasi pendidikan dalam profesi keguruan.

Dalam penulisan makalah ini penulis merasa masih banyak kekurangan baik pada teknis penulisan maupun materi, mengingat kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi penyempurnaan makalah ini.

Dalam penulisan makalah ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan makalah ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal pada mereka yang memberikan bantuan dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah, Aamiin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Medan, Agustus 2022
Penulis

Azi Mahendra
NIRM. 01.02.18.010

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
I. SEJARAH TANAMAN KELAPA SAWIT	1
1. Pengertian Tanaman Kelapa Sawit.....	1
2. Sejarah Tanaman Kelapa Sawit.....	1
3. Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit	2
4. Tipe Tanaman Kelapa Sawit	5
II. PERSYARATAN TUMBUH TANAMAN KELAPA SAWIT	7
1. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit.....	7
2. Kesesuaian Lahan	7
3. Kesesuaian Iklim	8
III. CARA BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT	9
1. Pemilihan Benih Varietas dan Bentuk Benih	9
2. Penyiapan Lahan.....	9
3. Pengolahan Tanah.....	9
4. Pembuatan Jalan, Parit, dan Teras	9
5. Penanaman.....	10
6. Pre Nursery	12
7. Main Nursery	13
IV. PEMELIHARAAN TANAMAN KELAPA SAWIT	16
1. Penyulaman dan Penjarangan.....	16
2. Penyiangan	16
3. Pemupukan	16
4. Pemangkasan Daun	16
5. Kastrasi Bunga.....	17
6. Penyerbukan Buatan	17
7. Pemeliharaan TBM.....	17
8. Pemeliharaan TM	19
9. Panen	21
V. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT	24
1. Hama.....	24
2. Penyakit	25
VI. ESTIMASI PRODUKSI	28
1. Kriteria Matang Panen.....	28
2. Panen Pertama	28
VII. PENGOLAHAN	29
DAFTAR PUSTAKA.....	31

I. SEJARAH TANAMAN KELAPA SAWIT

1. Pengertian Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis*) adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (*biodiesel*). Perkebunan menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit kedua dunia setelah Malaysia. Di Indonesia penyebarannya di daerah Aceh, pantai timur Sumatra, Jawa, dan Sulawesi.



Gambar 1. Perkebunan Kelapa Sawit.

2. Sejarah Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit didatangkan ke Indonesia oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1848. Beberapa bijinya ditanam di Kebun Raya Bogor, sementara sisa benihnya ditanam di tepi-tepi jalan sebagai tanaman hias di Deli, Sumatera Utara pada tahun 1870-an. Pada saat yang bersamaan meningkatlah permintaan minyak nabati akibat Revolusi Industri pertengahan abad ke-19. Dari sini kemudian muncul ide membuat perkebunan kelapa sawit berdasarkan tumbuhan seleksi dari Bogor dan Deli, maka dikenallah jenis sawit “Deli Dura”.

Pada tahun 1911, kelapa sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial dengan perintisnya di Hindia Belanda adalah Adrien Hallet, seorang Belgia, yang lalu diikuti oleh K. Schadt. Perkebunan kelapa sawit pertama berlokasi di Pantai Timur Sumatera (Deli) dan Aceh. Luas areal perkebunan

mencapai 5.123 ha. Pusat pemuliaan dan penangkaran kemudian didirikan di Marihat (terkenal sebagai AVROS), Sumatera Utara dan di Rantau Panjang, Kuala Selangor, Malaya pada 1911-1912. Di Malaya, perkebunan pertama dibuka pada tahun 1917 di Ladang Tenmaran, Kuala Selangor menggunakan benih dura Deli dari Rantau Panjang. Di Afrika Barat sendiri penanaman kelapa sawit besar-besaran baru dimulai tahun 1911. Hingga menjelang pendudukan Jepang, Hindia Belanda merupakan pemasok utama minyak sawit dunia. Semenjak pendudukan Jepang, produksi merosot hingga tinggal seperlima dari angka tahun 1940.

Usaha peningkatan pada masa Republik dilakukan dengan program Bumil (buruh-militer) yang tidak berhasil meningkatkan hasil, dan pemasok utama kemudian diambil alih Malaya (lalu Malaysia). Baru semenjak era Orde Baru perluasan areal penanaman digalakkan, dipadukan dengan sistem PIR Perkebunan. Perluasan areal perkebunan kelapa sawit terus berlanjut akibat meningkatnya harga minyak bumi sehingga peran minyak nabati meningkat sebagai energi alternatif. Beberapa pohon kelapa sawit yang ditanam di Kebun Botani Bogor hingga sekarang masih hidup, dengan ketinggian sekitar 12m, dan merupakan kelapa sawit tertua di Asia Tenggara yang berasal dari Afrika.

3. Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit

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

Divisi : Embryophyta Siphonagama
Kelas : Angiospermae
Ordo : Monocotyledonae
Famili : Arecaceae (dahulu disebut Palmae)
Subfamili : Cocoideae
Genus : Elaeis
Spesies : Elaeis guineensis Jacq.

b) 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.



Gambar 2. Akar Kelapa Sawit.

c) 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.



Gambar 3. Batang Kelapa Sawit.

d) 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 dikedua sisinya. Anak-anak daun (*foliage leaflet*)

tersusun berbaris dua sampai ke ujung daun. Di tengah-tengah setiap anak daun terbentuk lidi sebagai tulang daun.



Gambar 4. Daun Kelapa Sawit.

e) 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 (*phototropy*), disebut dengan plumula yang selanjutnya akan menjadi batang dan daun
2. Arah tegak lurus ke bawah (*geotrophy*) disebut dengan radikula 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 radikula-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 15 matang menjadi merah kuning (*orange*). Jika sudah berwarna orange, buah mulai rontok dan berjatuhan (buah leles).



Gambar 5. Bunga dan Buah Kelapa Sawit.

f) 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 perawatan.



Gambar 6. Biji Kelapa Sawit.

4. Tipe Kelapa Sawit

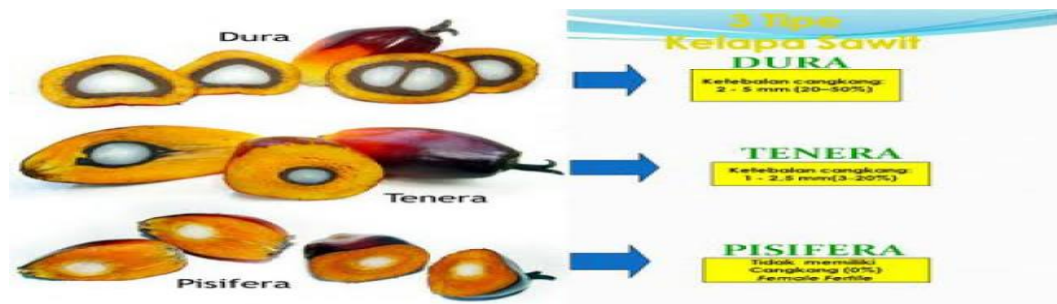
Kelapa sawit yang dibudidayakan terdiri dari dua jenis: *E. guineensis* dan *E. oleifera*. Jenis pertama adalah yang pertama kali dan terluas dibudidayakan orang. *E. oleifera* sekarang mulai dibudidayakan pula untuk menambah keanekaragaman sumber daya genetik. Penangkar seringkali melihat tipe kelapa sawit berdasarkan ketebalan cangkang, yang terdiri dari:

1. *Dura*,
2. *Pisifera*, dan

3. *Tenera*.

Dura merupakan sawit yang buahnya memiliki cangkang tebal sehingga dianggap memperpendek umur mesin pengolah namun biasanya tandan buahnya besar-besar dan kandungan minyak per tandannya berkisar 18%. Pisifera buahnya tidak memiliki cangkang namun bunga betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah.

Tenera adalah persilangan antara induk Dura dan jantan Pisifera. Jenis ini dianggap bibit unggul sebab melengkapi kekurangan masing-masing induk dengan sifat cangkang buah tipis namun bunga betinanya tetap fertil. Beberapa tenera unggul memiliki persentase daging per buahnya mencapai 90% dan kandungan minyak per tandannya dapat mencapai 28%.



Gambar 7. Tipe-Tipe Kelapa Sawit.

II. PERSYARATAN TUMBUH TANAMAN KELAPA SAWIT

Kelapa sawit yang tumbuh tegak lurus dapat mencapai ketinggian 15 – 20 meter. Tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon. Bunga kelapa sawit terdiri dari bunga jantan dan bunga betina. Bunga jantan memiliki bentuk lancip dan panjang sementara bunga betina terlihat lebih besar dan mekar (Setyamidjaja, 2006). Akar tanaman kelapa sawit mempunyai sistem perakaran serabut. Jika aerasi cukup baik, akar tanaman kelapa sawit dapat menembus kedalaman 8 m di dalam tanah, sedangkan yang tumbuh ke samping dapat mencapai radius 16 m (Sastrosayono, 2003).

Batang tanaman diselubungi bekas pelepah hingga umur 12 tahun. Setelah umur 12 tahun pelepah kelapa sawit yang mengering akan terlepas sehingga menjadi mirip dengan tanaman kelapa. Daun kelapa sawit merupakan daun majemuk yang 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.

Buah kelapa sawit terdiri atas beberapa bagian, yaitu eksokarp, perikarp, mesokarp, endokarp, dan kernel. Mesokarp yang masak mengandung 45 – 50 % minyak dan berwarna merah kuning karena mengandung karoten. Buah sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan (Sunarko, 2007).

1. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Habitat aslinya kelapa sawit adalah daerah semak belukar. Tanaman ini tumbuh sempurna di ketinggian 1-500 mdpl dengan kelembaban 80-90% dan kecepatan angin 5-6 km/jam untuk membantu proses penyerbukan. Sawit membutuhkan iklim dengan curah hujan stabil, 2000-2500 mm setahun. Pola curah hujan tahunan memengaruhi perilaku pembungaan dan produksi buah sawit. Tanaman kelapa sawit memerlukan penyinaran antara 5-7 jam/hari. Temperatur optimal untuk pertumbuhan kelapa sawit 24°C – 28°C.

Kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah Podzolik, Latosol, Hidromorfik Kelabu, Alluvial atau Regosol, tanah gambut saprik, dataran pantai dan muara sungai. Produksi kelapa sawit lebih tinggi jika di tanam di daerah bertanah Podzolik. Kemiringan lahan kebun kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari 15°. Jika kemiringan lahan sudah melebihi 15° maka diperlukan tindakan konservasi tanah berupa pembuatan terasan, tapak kuda, rorak dan parit kaki bukit.

2. Kesesuaian lahan

Lahan yang sesuai untuk kelapa sawit dapat berupa hutan primer dan sekunder, semak belukar, bekas perkebunan komoditas lain (karet, kelapa, kakao), padang alang-alang, atau bahkan bekas kebun tanaman pangan (jagung, singkong, padi gogo), serta kebun kelapa sawit tua (peremajaan). Teknik pembukaan lahan dapat dilakukan secara manual, mekanis, kimia atau kombinasi, tergantung keadaan vegetasinya.

- a. Ketinggian Tempat : Tanaman kelapa sawit bisa tumbuh dan berbuah hingga ketinggian tempat 1000 mdpl. Namun, untuk produktivitas optimalnya diketinggian 400m dpl.

- b. Topografi : Baik dikemiringan lereng 0° - 12° atau 21%. Lahan yang kemiringannya 13° - 25° masih bisa ditanami kelapa sawit, tetapi pertumbuhannya kurang baik. Untuk lahan yang kemiringannya $>25^{\circ}$ sebaiknya tidak dipilih karena menyulitkan dalam pengangkutan buah saat panen dan beresiko terjadi erosi.
- c. Drainase : Kelapa sawit memerlukan oksigen sehingga tidak menyukai daerah yang tergenang. Drainase yang jelek dapat menghambat kelancaran penyerapan unsur hara dan proses nitrifikasi , sehingga tanaman akan kekurangan unsur nitrogen (N).
- d. Tanah : Kelapa sawit dapat tumbuh di tanah podsolik, latosol, hidromorfik kelabu, regosol, andosol, dan alluvial. Tanah gambut juga dapat di tanami kelapa sawit asalkan ketebalan gambutnya tidak lebih dari satu meter dan sudah tua (saphrik). Sifat tanah yang perlu di perhatikan untuk budi daya kelapa sawit adalah sebagai berikut :
 - 1) **Sifat Fisik Tanah** : Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh baik di tanah yang bertekstur lempung berpasir, tanah liat berat, tanah gambut memiliki ketebalan tanah lebih dari 75 cm, dan berstruktur kuat.
 - 2) **Sifat Kimia Tanah** : Untuk mendapatkan produksi yang tinggi dibutuhkan kandungan unsur hara yang tinggi dan pH tanah bereaksi dengan asam dengan kisaran nilai 4,0-6,0 dan ber pH optimum 5,0-5,5.

3. Kesesuaian iklim

Menurut Mangoensoekarjo (2007) Sawit dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis (15° LU – 15° LS). Curah hujan optimal untuk tanaman kelapa sawit adalah 1 250 – 2 500 mm/tahun. Kelapa sawit lebih toleran dengan curah hujan yang tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. Jumlah bulan kering lebih dari 3 bulan merupakan faktor pembatas berat.

Adanya bulan kering yang panjang dan curah hujan yang rendah akan menyebabkan terjadinya defisit air. Keadaan angin tidak terlalu berpengaruh karena kelapa sawit lebih tahan terhadap angin kencang di bandingkan tanaman lainnya (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2006).

III. CARA BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT

1. Pemilihan Benih Varietas dan Bentuk Benih

Secara garis besar ada 3 (tiga) jenis benih kelapa sawit yang dibudidayakan menurut ketebalan dagingnya yaitu Dura, Pisifera dan Tenera. Benih yang saya pilih adalah benih jenis Tenera. Tenera dihasilkan dari persilangan antara induk Dura dan jantan Pisifera. Jenis ini dianggap bibit unggul sebab melengkapi kekurangan masing-masing induk dengan sifat cangkang buah tipis namun bunga betinanya tetap fertil. Beberapa tenera unggul memiliki tempurung yang tipis (3-20%), ukuran biji sedang (3-15%), persentase daging per buahnya mencapai 90%, kandungan minyak per tandannya dapat mencapai 28%. Cara penyemaianya, kecambah dimasukkan polibag 12×23 atau 15×23 cm berisi 1,5-2,0 kg tanah lapisan atas yang telah diayak. Kecambah ditanam sedalam 2 cm. Tanah di polibag harus selalu lembab. Simpan polibag di bedengan dengan diameter 120 cm. Setelah berumur 3-4 bulan dan berdaun, 4-5 helai bibit, dipindahtanamkan. Bibit dari dederan dipindahkan ke dalam polibag 40×50 cm setebal 0,11 mm yang berisi 15-30 kg tanah lapisan atas yang diayak.

2. Penyiapan lahan

Pembukaan Lahan, Dilakukan dengan cara membuat jalan rintisan untuk pengukuran, membuat petak- petak hektaran(blok), menebang pohon berdiameter lebih dari 3 inch menggunakan chainsaw. Batang pohon yang sudah ditebang, dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil dan di tumpuk agar lebih mudah kering. Untuk rencana peremajaan, semua dahan dan ranting dari pohon yang sudah ditebang di potong sepanjang 5 meter lalu di tumpuk menurut barisan yang teratur. Tanggul atau sisa pohon bekas penebangan liar yang letaknya bertepatan dengan lubang tanaman harus di bongkar

3. Pengolahan Tanah

Pengolah tanah dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma menggunakan traktor dengan dua rotasi yang berurutan berupa pembajakan dan penggarukan, arahnya tegak lurus atau paling tidak sedikit menyilang. Sementara itu, interval antara rotasi minimum dilakukan dalam dua minggu.

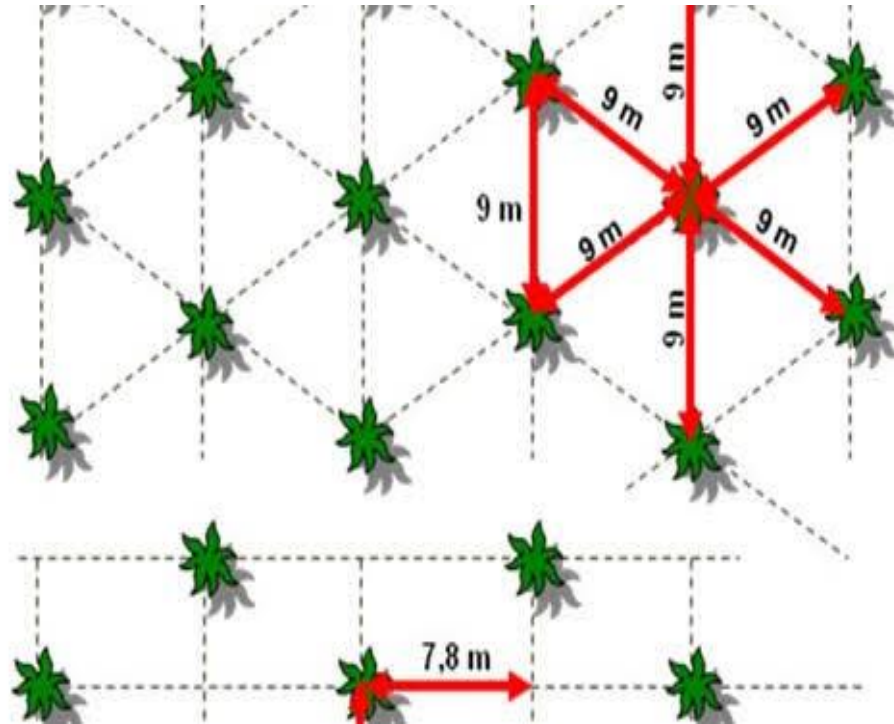
4. Pembuatan Jalan, Parit, dan Teras

Pembuatan Jalan dilakukan dengan cara mengorek, menimbun, mengeraskan bagian lapangan, membuat bentang, dan membuat parit di sebelah kiri-kanan jalan. Jalan utama dan jalan produksi dibuat dengan bulldozer dan atau grader. Jalan sepanjang 1 km dibuat dalam waktu 40-80 jam kerja dengan pemakaian bahan bakar 80 liter/jam kerja. Selanjutnya, jalan di padatkan dengan menggunakan alat pemadat (bomag). Pekerjaan ini umumnya dilakukan pada akhir musim hujan. Pembuatan parit dikerjakan dengan menggali tanah sesuai ukuran dasar. Tanah galiannya di buang ke tempat tertentu. Saluran air di daerah berbukit berupa saluran kebun dan saluran utama yang menyalurkan air ke saluran drainase alam (sungai). Saluran kebun di buat setiap 16 baris tanaman kelapa sawit dan di buat menurut kontur lahan. Saluran utama di buat dengan lebar bagian atas 150 cm, lebar bagian bawah 80 cm. saluran kebun di buat dengan lebar bagian atas 90 cm, lebar bagian bawah 60 cm, dan kedalaman 60 cm. Teras individu di buat menggunakan mal berbentuk tapak kuda dengan muka teras menhadap kearah lereng bukit. Ukuran teras 3 m x 3 m, jarak antara ajir tanaman dan tepi muka teras selebar 1,25 m.

5. Penanaman

1) Penentuan Pola Tanaman

Pola tanam menggunakan sistem monokultur. Tanaman penutup tanah (legume cover crop LCC) pada areal tanaman kelapa sawit sangat penting karena dapat memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah, mencegah erosi, mempertahankan kelembaban tanah dan menekan pertumbuhan tanaman pengganggu (gulma). Penanaman tanaman kacang-kacangan sebaiknya dilaksanakan segera setelah persiapan lahan selesai.



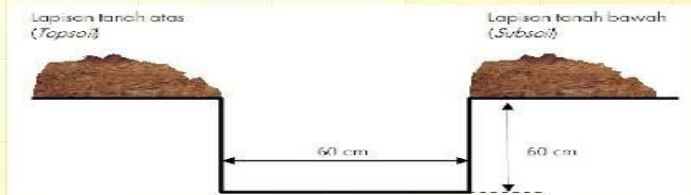
Gambar 8. Penentuan Pola Tanaman Kelapa Sawit

2) Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang dilakukan secara mekanis. Lubang tanam disiapkan 2–4 minggu sebelum tanam, sebaiknya paling lambat 4 minggu. Ukuran lobang berkisar antara 60 dan 90 cm dengan kedalaman 60 cm, tergantung kondisi tanah. Jika tanah gembur dan subur, cukup 60 x 60 x 60 cm tetapi kalau tanahnya lebih padat atau berliat dan kurang subur, sebaiknya ukuran lobang lebih besar. Jarak tanam yang direkomendasikan adalah 9 x 9 x 9 m sistem persegi panjang. Penggalian lubang dilakukan pada titik ajir sedemikian rupa sehingga ajir berada tepat di tengah lubang tanam. Buat tanda batas penggalian dengan tongkat berukuran tadi sebelum ajir dicabut untuk penggalian lubang. Setelah lubang selesai, ajir harus dikembalikan pada posisi tepat di tengah lubang. Tanah galian dipilah dua yaitu lapisan atas (top soil) dan lapisan bawah (sub soil) serta meletakkannya terpisah pada sisi lubang yang berbeda (kiri – kanan atau utara – selatan) dalam arah yang konsisten.

Pembuatan Lubang Tanam

- Lubang tanam dibuat 1-3 bulan sebelum tanam.
- Ukuran lubang tanam umumnya 60 x 60 x 60 cm.



Gambar 9. Pembuatan Lubang Tanaman Kelapa Sawit

3) Cara Penanaman

Penanaman pada awal musim hujan yaitu bulan Oktober dan bulan November, setelah hujan turun dengan teratur. Sehari sebelum tanam, siram bibit pada polibag. Lepaskan plastik polybag hati-hati dan masukkan bibit ke dalam lubang. Taburkan Natural GLIO yang sudah dikembangbiakkan dalam pupuk kandang selama + 1 minggu di sekitar perakaran tanaman. Segera ditimbun dengan galian tanah atas. Siramkan POC NASA secara merata dengan dosis $\pm 5-10$ ml/ liter air setiap pohon atau semprot (dosis 3-4 tutup/tangki). Lalu gunakan 1 botol SUPER NASA yang diencerkan dalam 2 liter (2000 ml) air. Kemudian setiap 1 liter air diberi 10 ml larutan induk tadi untuk penyiraman setiap pohon.



Gambar 10. Cara Penanaman Tanaman Kelapa Sawit

6. *Pre Nursery*

a. Persiapan

Lokasi Tempat harus dipilih yang memiliki topografi rata / kemiringan < 150 , dekat dengan sumber air dan sumber tanah pengisian polibag, memiliki akses jalan yang baik dalam segala cuaca, terhindar dari banjir dan aman dari gangguan hama dan hewan ternak, dekat dengan rencana penanaman (central) dan drainase harus baik.

b. Bedengan

Ukuran bedengan yaitu 1.2 m x 10 m dan jarak antar bedengan 0.5 m. Dalam satu bedengan dapat ditempatkan 12 x 100 polybag = 1.200 polybag dengan jarak antar bedengan 0.8 m. Bagian dasar bedengan dibuat lebih tinggi dari permukaan, bedengan dipagar dengan pagar penyangga dengan tinggi minimal 20 cm.

c. Naungan

Tujuan dari pembuatan naungan adalah untuk mengurangi intensitas sinar matahari ke bibit yang baru tumbuh dari kecambah. Bahan pembuatannya dari rangka kayu/bambu dengan atap dari pelepah kelapa sawit atau bahan lain yang sesuai. Ukuran naungan dapat dibuat secara individu per bedengan atau menurut luas Pre Nursery dengan tinggi 1.8 – 2 m dan ada naungan yang menggunakan 2 lapis paranet dengan ketinggian 2 m dan posisi paranet harus datar supaya tidak ada genangan air hujan saat musim penghujan.

d. Baby Polybag :

Ukuran polybag kecil yang dipakai (lay flat) adalah 22 cm x 14 cm tebal 0.07 mm warna polibag yang digunakan adalah warna hitam agar tahan lapuk.

e. Pengisian Tanah

Media tanah yang akan digunakan harus diayak terlebih dahulu dengan ayakan 10 mm sehingga bebas dari bekas akar, bekas ranting tanaman, gumpalan besar dan batu. Setelah diayak dicampur dengan pupuk Rock Phosphate (RP) sebagai pupuk dasar.

f. Penanaman kecambah

Kecambah di seleksi terlebih dahulu, tanah dan polibag diratakan terlebih dahulu. Penanaman kecambah dengan ukuran lubang tanam 2 cm dilakukan harus benar agar dapat tumbuh dengan baik. Cara penanaman yaitu calon akar di letakkan pada bagian bawah dan calon batang diletakkan pada bagian atas agar perkecambahan berkembang secara optimal.

g. Pemeliharaan Kecambah

1. Penyiraman

- a. Penyiraman bibit dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore). Namun apabila curah hujan 8 mm tetapi tanah polybag masih kering tetap dilakukan penyiraman.
- b. Kebutuhan air untuk 1 baby polybag adalah 150 ml (2 x sehari, pagi dan sore hari). Penyiraman dilakukan agar tanah polybag basah sampai kedasarannya. Apabila akarnya mengambang ditanah permukaan polybag, akibat percikan, agar segera ditutup/di bumbun dengan tanah yang halus.
- c. Genangan air di permukaan bedengan dihindarkan dengan mengalirkannya ke dalam parit pinggiran petak yang selalu dirawat agar alirannya lancar.

2. Penyiangan

Penyiangan secara manual dilakukan untuk membuang rumput yang ada di dalam dan di luar (antar) polybag. Rotasi penyiangan dilakukan dua kali dalam satu bulan.

3. Pemupukan

Campuran air dengan Urea 0.20% setiap 1 liter dapat digunakan untuk memupuk 100 bibit. Setelah penyemprotan segera disiram. Bibit di persemaian yang sudah berdaun satu lembar dapat di pupuk dengan cara menyiramkan cairan Urea 0.2%.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Monitoring hama / penyakit dilakukan setiap hari.

5. Seleksi bibit

Seleksi bibit bertujuan untuk memisahkan bibit yang tumbuh abnormal yang di akibatkan oleh faktor genetis, kerusakan mekanis, serangan hama/penyakit, kesalahan dalam kultur teknis dan lain-lain.

7. *Main Nursery*

a. Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi main nursery merupakan faktor yang sangat penting. Lokasi yang tepat akan memudahkan pekerjaan di pembibitan dalam menghasilkan bibit yang memenuhi syarat kualitas dan kuantitas. Kriteria lokasi pembibitan Main Nursery:

1. Letak pre nursery diusahakan sedekat mungkin dengan main nursery.
2. Areal yang dipilih harus rata.
3. Dekat dengan sumber air dan kuantitas air harus merata sepanjang tahun` Pada pembibitan baru perlu di atur letak pre nursery, pompa air, jaringan pipa dan arah jalan, arah barisan bibit tegak lurus dengan jalan poros/ jalan utama di pembibitan.

b. Kebutuhan Air dan Instalasi Penyiraman

Penyiraman merupakan kebutuhan pokok bibit 28 kelapa sawit. Air yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup bibit setiap hari nya tergantung pada kondisi tanah di dalam polybag, umur bibit dan keadaan cuaca, untuk patokan diperlukan rata-rata 2 liter air per bibit (pagi 1 liter dan siang 1 liter). Kalau turun hujan lebih besar dari 8 mm perhari dan kebasahan tanah dalam polybag cukup, maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

c. Penyiapan Tanah

1. Lokasi pengambilan tanah ditetapkan oleh pimpinan unit setempat.
2. Areal dibersihkan dari penutup tanah kemudian dicangkul dan dihaluskan, dikumpulkan dan diangkut ke pembibitan.
3. Tanah yang digunakan tanah lapisan atas (topsoil).
4. Lokasi bekas pengambilan tanah ditabur kembali dengan tandan kosong atau limbah cair kelapa sawit (LCKS) ntuk mengembalikan kondisi semula.
5. Tanah diayak dengan ayakan kawat (10 – 20 mm) untuk menghaluskan tanah dan membersihkan tanah dari batu, bekas akar, gumpalan tanah dan kotoran kasar lainnya.
6. Setelah tanah diayak diberi pupuk mikorhiza yang berfungsi sebagai penyubur akar tanaman dan pupuk hayati yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah dan sebagai pupuk dasar.

d. Polibag

Polibag berwarna hitam dengan ukuran rata (layflat) panjang 50 cm, lebar 40 cm dan tebal 0,2 mm.

e. Pengisian polibag

Tanah yang telah diayak (mengandung pasir cukup) diisi berangsur dengan tangan atau sekop kecil. Pengisian dimulai setengah polibag, dipadatkan dan kemudian di isi sampai penuh kira-kira 1-2cm dari bibir atas polibag, gambar 14 dibawah ini merupakan cara pemindahan tanaman dari polybag kecil ke polybag yang lebih besar dengan hati hati agar struktur akarnya tidak rusak dan bibit akan tumbuh dengan maksimal.

f. Memancang

Jarak tanam yang digunakan adalah 70 x 70 x 70 cm segitiga samasisi. Jarak antar barisan adalah 7cm. Jarak ini dapat lebih besar atau lebih kecil disesuaikan dengan keadaan dan keterbatasan areal yang memenuhi syarat. Bila bibit direncanakan dipindah ke lapangan pada umur 12 bulan, gambar 15 merupakan bentukan susunan polybag dengan jarak tanam 70 cm x 70 cm x 70 cm terlihat rapi dan sangat memiliki jarak antara polybag satu dengan Polybag lainnya.

g. Penyiapan bibit

Pemindahan bibit dari persemaian ke pembibitan utama dilakukan pada bibit berumur antara \pm 3 bulan yaitu pada saat bibit berdaun 2 - 3 helai. Bibit yang dipindah lebih dahulu diseleksi. Pengangkutan bibit menggunakan kotak papan yang memuat 30 - 35 polybag sehari sebelum dipindahkan (transplanting) ke polibag besar dan bibit di Pre Nursery harus disiram dulu sampai basah. Gambar 16 menunjukkan gambar patok yang berisi jenis bibit, nama blok, tahun tanam, dan berapa jumlah populasi yang ada dalam satuan blok tersebut.

h. Penyiraman

Penyiraman dilaksanakan pada pagi hari jam 06.00 – 10.00 dan sore hari pada jam 15.00 – 18.00. Penyiraman tidak perlu dilakukan apabila curah hujan mencapai 8 mm. Dalam setiap bibit di main nursery memerlukan kebutuhan air sekitar 2 liter per hari. Penyiraman dilakukan menggunakan pipa / selang sprinkler dengan posisi peletakan terdapat 1 selang sprinkler dalam 4 baris polybag, gambar 17 merupakan penyiraman di areal main nursery yang menggunakan selang sprinkler.

i. Penyiangan

Secara garis besar penyiangan di pembibitan utama dibagi 2 bagian yaitu:

1. Penyiangan dalam polibag

Penyiangan dalam polybag meliputi pekerjaan mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag, menambah tanah, menggemburkan tanah dengan kayu (akar bibit jangan sampai rusak), gambar 18 dibawah ini merupakan potret saat melakukan penyiangan gulma yang ada di dalam polibag dilakukan dengan hati hati supaya tanah yang ada di polybag tidak keluar.

2. Penyiangan antar polybag

Penyiangan antar polybag dilakukan dengan cara manual yaitu dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh diantara polibag dengan memakai garuk dan cangkul. Cara kimia digunakan dalam kondisi kekurangan tenaga. Sebelum diadakan penyemprotan dengan herbisida, lapangan harus kering atau tidak ada permukaan tanah tergenang atau becek. Pelaksanaan cara kimia harus dilakukan

± 4 jam sebelum atau sesudah penyiraman bibit, agar penyiangan cara khemis berhasil optimal petak-petak yang akan disemprot harus diatur sebaik- baiknya.

j. Pemupukan

Pemupukan pada polibag besar (main nursery) adalah kelanjutan pemupukan di pre nursery.

1. Cara pemberian pupuk

Pupuk diberikan tepat pada waktunya sesuai dengan dosis dan umur bibit. Pupuk ditabur melingkar di atas tanah polybag dengan jarak 4 - 5cm dari pangkal bibit. Mandor pembibitan harus mengetahui umur dan dosis pemupukan untuk setiap blok atau petakan yang akan dipupuk tiap bulannya. Barchart pemupukan dipasang di dinding kantor pembibitan beserta tanggal pemupukan, pupuk NPK 12.12.17.2 dengan dosis 15 g/tanaman. Adapun cara-cara pemberian pupuk yaitu :

- a. Menaburkan pupuk sesuai dengan takaran, melingkari pangkal bibit dan jangan mengenai daun atau akar.
- b. Membumbun terlebih dahulu akar yang terbuka dengan tanah halus.
- c. Menegakkan polybag yang miring.
- d. Menyediakan alat takaran sesuai dengan dosis pupuk. Satu takaran maksimum 2 kali tabor.

k. Seleksi Bibit

Seleksi bibit kelapa sawit dilakukan pada umur 3 bulan, 6 bulan, 9 bulan dan terakhir pada saat akan di pindahkan kelapangan.. Jumlah seleksi di main nursery adalah 15 – 20 %.

l. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang sering menyerang pembibitan main nursery yaitu *Apogonia expeditionis*. Berwarna hitam, panjang 9 mm dan tidak berbulu. Warna bagian dada lebih gelap di bandingkan dengan warna sayap. Kumbang dewasa aktif dan keluar mencari makan pada awal malam hari. Lapisan epidermis helaian anak daun dikikis dan atau dimakan seluruhnya, sehingga terbentuk lubanglubang atau robekan besar pada pinggir helai daun. Pada waktu siang kumbang beristirahat di lapisan tanah sedalam + 2 cm atau menyembunyikan diri di antara rumput - rumputan yang ada di sekitar pembibitan, serangan kumbang berlangsung pada malam hari, maka pengendalian lebih efektif dilakukan pada malam hari juga. Selain serangan hama yang dapat menyebabkan kematian pada tanaman kelapa sawit, juga terdapat serangan penyakit yang juga akan berdampak pada tanaman kelapa sawit itu sendiri. Penyakit yang sering menyerang pada pembibitan Main Nursery adalah penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun ini disebabkan oleh cendawan *Culvularia* sp. Penyakit yang sering menyerang pada pembibitan Main Nursery ini pada umumnya kurang lebih berumur 4 bulan.

IV. PEMELIHARAAN TANAMAN KELAPA SAWIT

1. Penyulaman dan Penjarangan

Tanaman mati disulam dengan bibit berumur 10-14 bulan. Populasi 1 hektar + 135-145 pohon agar tidak ada persaingan sinar matahari.

2. Penyiangan

Tanah di sekitar pohon harus bersih dari gulma.

3. Pemupukan

Anjuran pemupukan sebagai berikut:

1) Pupuk Makro

Urea	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 & 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	225 kg/ha 1000 kg/ha
TSP	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 & 36 2. Bulan ke 48 & 60	115 kg/ha 750 kg/ha
MOP/KCl	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 & 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	200 kg/ha 1200 kg/ha
Kieserite	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 & 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	75 kg/ha 600 kg/ha
BoraX	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 & 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	20 kg/ha 40 kg/ha

NB. : Pemberian pupuk pertama sebaiknya pada awal musim hujan (September - Oktober) dan kedua di akhir musim hujan (Maret- April).

2) POC NASA

a. Dosis POC NASA mulai awal tanam :

0-36 bln	2-3 tutup/ diencerkan secukupnya dan siramkan sekitar pangkal batang, setiap 4 - 5 bulan sekali
>36 bln	3-4 tutup/ diencerkan secukupnya dan siramkan sekitar pangkal batang, setiap 3 - 4 bulan sekali

b. Dosis POC NASA pada tanaman yang sudah produksi tetapi tidak dari awal memakai POC NASA

Tahap 1 : Aplikasikan 3 - 4 kali berturut-turut dengan interval 1-2 bln. Dosis 3-4 tutup/ pohon.

Tahap 2 : Aplikasikan setiap 3-4 bulan sekali. Dosis 3-4 tutup/ pohon Catatan: Akan Lebih baik pemberian diselingi/ditambah SUPER NASA 1-2 kali/tahun dengan dosis 1 botol untuk + 200 tanaman. Seperti teknik penanaman sebelumnya.

4. Pemangkasan Daun

Terdapat tiga jenis pemangkasan yaitu: pertama, Pemangkasan pasir Membuang daun kering, buah pertama atau buah busuk waktu tanaman berumur 16-20 bulan. Kedua, Pemangkasan produksi Memotong daun yang tumbuhnya saling menumpuk (songgo dua) untuk persiapan panen umur 20-28 bulan. Ketiga, Pemangkasan pemeliharaan Membuang daun-daun songgo dua secara rutin sehingga pada pokok tanaman hanya terdapat sejumlah 28-54 helai.

5. Kastrasi Bunga

Memotong bunga-bunga jantan dan betina yang tumbuh pada waktu tanaman berumur 12-20 bulan.



Gambar 11. Bunga Betina Dan Jantan pada Tanaman Kelapa Sawit

6. Penyerbukan Buatan

Untuk mengoptimalkan jumlah tandan yang berbuah, dibantu penyerbukan buatan oleh manusia atau serangga.

a. Penyerbukan oleh manusia

Dilakukan saat tanaman berumur 2-7 minggu pada bunga betina yang sedang represif (bunga betina siap untuk diserbuki oleh serbuk sari jantan). Ciri bunga represif adalah kepala putik terbuka, warna kepala putik kemerah-merahan dan berlendir. Cara penyerbukan yaitu sebagai berikut:

1. Bak seludang bunga.
2. Campurkan serbuk sari dengan talk murni (1:2). Serbuk sari diambil dari pohon yang baik dan biasanya sudah dipersiapkan di laboratorium, semprotkan serbuk sari pada kepala putik dengan menggunakan baby duster/puffer.

b. Penyerbukan oleh Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit

Serangga penyerbuk *Elaeidobius camerunicus* tertarik pada bau bunga jantan. Serangga dilepas saat bunga betina sedang represif. Keunggulan cara ini adalah tandan buah lebih besar, bentuk buah lebih sempurna, produksi minyak lebih besar 15% dan produksi inti (minyak inti) meningkat sampai 30%.

7. Pemeliharaan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan)

a. Definisi Pekerjaan

Pemeliharaan TBM merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setelah setelah proses pemeliharaan di pembibitan. Pemeliharaan TBM dilakukan pada tanaman berumur 0-3 tahun sejak pertama kali di tanam di lapangan atau lahan. Tanaman Belum Menghasilkan terdiri dari TBM 1 yaitu 0 - 1 tahun, TBM 2 yaitu 1 - 2 tahun, dan TBM 3 yaitu 2 - 3 tahun.

b. Target/Tujuan/Sasaran

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman kelapa sawit sehingga diharapkan akan dapat menunjang dengan maksimal pada pertumbuhan generatif kelapa sawit yang bertujuan agar tanaman kelapa sawit dapat menghasilkan produksi yang tinggi.

c. Waktu Pelaksanaan dan Rotasi

Kegiatan pemeliharaan pada masa TBM kelapa sawit dimulai sejak bibit ditanam di lapangan sampai tanaman memasuki pasca panen yang berkisar 25 - 30 bulan.

d. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan kelapa sawit pada saat tanaman baru kelapa sawit dimulai sejak penanaman di lapangan sampai tanaman kelapa sawit memasuki pasca panen yang berkisar umur antara 25 - 30 tahun.

e. Urutan Pelaksanaan Kegiatan

Urutan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan, antara lain:

1. Pemeliharaan Drainase

Kegiatan ini dilakukan bertujuan agar genangan air maupun air hujan dapat tertampung dan tidak tergenang. Pelaksanaan pembuatan saluran drainase ini adalah dengan mengangkat atau menggali tanah sehingga parit dapat dibuat dengan ukuran yang ditentukan, areal kelapa sawit di TBM, pembuatan saluran drainase ini dilakukan 1 tahun sekali.

2. Pembuatan Tangga Panen

Tangga panen adalah jalan yang dibuat di areal yang bergelombang dan berbukit dan berfungsi untuk menghubungkan barisan tapak kuda yang satu dengan barisan tapak kuda yang lain atau antar teras bersambung. Tangga ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pelaksanaan panen dan pemeliharaan. Ukuran pembuatan anak tangga dilakukan dari atas ke bawah dengan lebar 20 cm, dengan ukuran panjang 40 sampai 50 cm, dengan kedalaman 10 sampai dengan 15 cm.

3. Pembuatan Tempat pengumpulan hasil

Tempat pengumpulan hasil merupakan suatu tempat untuk peletakan TBS yang sudah dipanen dan belum diangkut truk menuju ke pabrik. TPH dibuat untuk biasanya setiap luasan 2.5 ha dengan ukuran 2 x 2 m dan di buat di tengah - tengah areal dengan luasan 2.5 ha tersebut. TPH dibuat sebelum kegiatan pemanenan dilakukan. Dalam satu TPH biasanya dapat menampung minimal 5 sampai 10 tandan.

4. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma pada TBM ini dilakukan untuk membunuh atau mematikan gulma atau tanaman yang tidak diinginkan yang berada di areal tanaman kelapa sawit. Kegiatan penyemprotan ini dilakukan di Divisi B . Dosis yang diberikan adalah 80 ml/kep dengan menggunakan Isopropilamina dan menggunakan perekat alkyphenol 20ml/kap jika pada waktu musim penghujan.

5. Pengendalian Hama TBM

TBM umumnya serangan disebabkan oleh hama pemakan daun. Salah satu jenis hama yang banyak dijumpai di areal TBM adalah hama kumbang badak *Oryctes rhinoceros* adalah kumbang yang menggerek jaringan pucuk melalui salah satu ketiak pelepah pengendaliannya menggunakan insektisida dan nematisida sistemik racun kontak dan lambung yang berwarna butiran merah keunguan. Dosis

yang diaplikasikan adalah 500 g/pohon. Pengaplikasian insektisida dengan cara ditabur ke pucuk daun muda.

6. Pemupukan TBM

Pemupukan merupakan pemberian unsur hara terhadap tanaman kelapa sawit yang tujuannya untuk memperbaiki struktur tanah dan menambah unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk yang digunakan adalah pupuk Biost (Bio Organic Soil Treatment) yang merupakan salah satu pupuk hayati yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, untuk dosis penggunaan di TBM 0,5 kg/ phn/ Thnnya, pupuk urea yang merupakan pupuk yang mengandung unsur Nitrogen yang berkadar tinggi dan sangat diperlukan oleh tanaman, bentuk dari pupuk urea seperti butiran kristal berwarna putih. dan pupuk dari hasil pengolahan limbah cair kelapa sawit dengan dosis siraman 30 Ton/40 pohon kelapa sawit yang diaplikasikan di areal piringan baik didalam piringan maupun diluar piringan.

7. Kastrasi

Kastrasi adalah kegiatan pembuangan bunga, baik bunga jantan maupun bunga betina yang muncul dari ketiak pelepah kelapa sawit. Kastrasi dilakukan ketika umur tanaman 18 - 24 bulan. Tujuan dari kastrasi adalah untuk mempercepat dan mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif. Untuk meningkatkan produksi tandan pada panen tahun pertama dan tandan yang akan dipanen beratnya seragam/sama dan memperoleh kondisi tanaman yang bersih sehingga akan mengurangi kemungkinan serangan hama dan penyakit. Kegiatan kastrasi dilakukan menggunakan alat dodos dengan mata pisau berdiameter 5 -7 cm agar tidak melukai atau mengenaik pelepah.

8. Penyisipan

Mengganti tanaman yang mati, tidak normal (sakit dan kerdil) sehingga diperoleh pohon yang sehat penyisipan dilaksanakan berdasarkan hasil inventarisasi (hasil survei lapangan) penyisipan dilaksanakan pada tanaman mati yang dilakukan dari blok dan dilakukan per blok. Masa penyisipan adalah pada TBM 1 dan TBM 2 dengan normal 5% penyisipan.

9. Pemeliharaan piringan

Ukuran piringan di kelapa sawit adalah 1 - 1,5 m di areal TBM dari batang kelapa sawit. Pemeliharaan piringan bertujuan agar membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar pohon kelapa sawit dan kemudahan akan menimbulkan hama dan penyakit jika tidak di bersihkan. Gambar 35 melakukan pemeliharaan piringan dan pembuatan piringan.

8. Pemeliharaan TM (Tanaman Menghasilkan)

a. Definisi Pekerjaan

Pemeliharaan pada masa tanaman menghasilkan kelapa sawit adalah seluruh rancangan kegiatan lanjutan dari kegiatan pemeliharaan pada masa TBM. Pemeliharaan TM merupakan kegiatan untuk mendorong pertumbuhan tanaman dengan baik yang bertujuan agar tanaman dapat berproduksi dengan baik dan optimal.

b. Target/Tujuan/Sasaran

Tujuan utama dilakukannya pemeliharaan pada masa TM adalah dihasilkannya produksi yang tinggi pada masa panen nantinya.

c. Waktu Pelaksanaan dan Rotasi

Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan di TM dimulai sejak tanaman memasuki masa TM yaitu telah melewati masa TBM yang berkisar 25 - 30 bulan.

d. Pelaksanaan Kegiatan

Seluruh pekerjaan di TM dikerjakan oleh karyawan tetap yang bekerja di Afdeling tersebut dan diawasi langsung oleh mandor masing-masing pekerjaan.

e. Urutan Pelaksanaan Kegiatan

Beberapa pelaksanaan urutan kegiatan pada TM, diantaranya adalah:

1. Dongkel Anak Kayu

Pelaksanaan pada kegiatan ini tergantung pada kerapatan gulma di lapangan. Cara pelaksanaan kegiatan ini adalah semua tumbuhan berkayu maupun tukan yang pertumbuhannya tidak dkehendaki, maka tumbuhan tersebut akan dibasmi dengan cara didongkel sampai ke akar tumbuhan tersebut agar tumbuhan tidak dapat tumbuh kembali.

2. Pemupukan

Pemupukan merupakan kegiatan memberikan pupuk ke piringan atau langsung diberikan ke tanaman menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik sebagai penambah unsur hara yang telah diambil oleh tanaman dengan tujuan untuk mempertahankan kesuburan tanah. Rotasi pemupukan dilakukan dua kali setahun. Waktu yang paling tepat untuk pemupukan adalah pada awal musim hujan. Penetapan dosis pupuk/pokok terlebih dahulu dilakukan kegiatan analisa tanah dan daun. Analisa dilakukan 3 - 5 tahun sekali, sedangkan analisa daun dilakukan 1 tahun sekali. Cara aplikasi pupuk yaitu ditabur di sekitar piringan mengelilingi tanaman kelapa sawit dengan jarak 1.5 – 2 m dari batang tanaman. Penaburan menggunakan takaran yang dibuat dari mangkuk kecil dengan kapasitas 750 g/pokok. Setelah kegiatan pemupukan selesai, karung goni bekas pupuk harus dikumpulkan sebagai alat untuk mengontrol jumlah pupuk yang telah disebar. Pada gambar 38 kegiatan oemupukan dolomite di areal TM dengan caea ditabukan di sekitar tanaman kelapa sawit.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menekan persebaran hama dan penyakit yang dapat menyebabkan kerugian maupun kematian pada tanaman kelapa sawit yang juga dapat menyebabkan penurunan produksi yang akan dihasilkan. Waktu pelaksanaan kegiatan ini kondisional tergantung jumlah serangan hama dan penyakit di lapangan. Jika jumlah serangan hama dan penyakit di lapangan sudah menimbulkan kerugian yang besar bagi tanaman, maka sesegera mungkin dilakukan kegiatan pengendalian hama dan penyakit ini.

Beberapa tahap dalam kegiatan ini yaitu Global Telling, Effective elling, dan Natelling. Global Telling merupakan suatu kegiatan pengamatan keseluruhan dari letak seluruh hama. Efektif Telling merupakan penentuan luas letak serangan hama, sedangkan Natelling adalah melihat tingkat keberhasilan dari pemberantasan.

Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan injeksi batang, antara lain: mesin bor, speed, dan racun. Racun yang digunakan adalah Mentene dengan jenis bahan aktifnya Asepat, dosis yang diberikan 20 g/pohon. Kedalaman bor adalah 30 cm dengan sudut kemiringan 450 . Hal ini bertujuan agar jika dosis Asepat disuntikkan, carian tidak tumpah ke tanah. Untuk pencampuran dosisnya adalah 1 : 1, yaitu 1

liter air : 1 kg racun sehigga didapatkan kira-kira 1.8 liter, 1,8 liter tersebut bisa didapatkan kira-kira 60 pokok. Dosis untuk satu pokok yaitu 30 cc.

Serangan hama ulat kantong *Metisa plana* yang bersarang di dalam daun kering membentuk kantong berwarna kecoklatan melekat di pelepah daun kelapa sawit. Pengendaliannya secara kimiawi. dan Ulat Api *Setora nitens* memiliki ciri seperti ulat bulu yang berwarna terang yang biasanya memakan daun kelapa sawit dan pengendaliannya secara kimiawi menggunakan Insektisida berbahan aktif Deltametrin ditambah dengan campuran bahan aktif Alkyphenol. *Metisa plana* (ulat kantong) yang hidup di pelepah daun kelapa sawit, Gambar 41 adalah gambar *Setora nitens* (Ulat Api) yang berada di daun kelapa sawit dan memakan daun hingga tersisa lidi. Dan serangan dari ulat kantong oada tanaman kelapa sawit.

4. Trossen Telling

Trossen Telling adalah kegiatan menghitung bunga betina yang telah diserbuki dan buah yang berada di pohon. Bunga yang dihitung adalah bunga betina yang telah diserbuki dan sudah berwarna hitam, sedangkan buah atau tandan yang dihitung adalah tandan yang normal. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui perkiraan produksi selama I semester. Telling dilakukan sebagai pantauan atas Rencana Anggaran Belanja (RAB) tahunan dan merupakan pedoman untuk pembuatan RAB bulanan. Telling dilakukan 2 kali setahun yakni sebulan sebelum memasuki semester I dan sebulan.

9. Panen / Tebang dan Pengangkutan

a. Definisi Pekerjaan

Panen merupakan suatu serangkaian kegiatan mulai dari memotong tandan matang panen yang sesuai kriteria matang panen, mengumpulkan dan mengutip brondolan serta menyusun tandan yang telah dipotong dan brondolannya di tempat pengumpulan hasil (TPH). Kriteria matang panen adalah persyaratan kondisi tandan yang ditetapkan untuk dapat dipanen. Kriteria matang panen yang diterapkan di Kebun Pangarungan PT Asam Jawa adalah lima brondolan per tandan, dengan berbagai pertimbangan diantaranya:

1. Rendemen minyak sawit dan inti sawit serta perolehan total volume minyak dan inti sawit.
2. Meminimalisir kehilangan brondolan di lapangan akibat dicuri atau tidak dikutip karena berada di piringan.
3. Memudahkan pemanen dalam mengutip brondolan sehingga kehilangan brondolan akibat kemalasan pemanen mengutip brondolan dapat diminimalisir.

b. Target/Tujuan/Sasaran

Tujuan dari panen adalah mengambil produksi yang telah dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit berupa tandan buah segar dan brondolan yang mengandung minyak.

c. Waktu Pelaksanaan dan Rotasi

Panen dilaksanakan mulai pagi hari dan biasanya dioptimalkan panen selesai pada siang menjelang sore hari agar meminimalkan kemungkinan terjadinya buah restan di hanca panen. Rotasi panen pada umumnya 6/7, terdapat 6 hari kerja panen dalam 7 hari. Pada umumnya terdapat dua sistem panen, yaitu sistem hanca giring dan sistem hanca tetap. Sistem hanca giring adalah apabila suatu hanca selesai dipanen oleh seorang pemanen, maka pemanen tersebut dapat langsung pindah hanca berikutnya yang telah siap untuk dipanen dan seterusnya. Sistem ini

masih jarang digunakan karena sedikit menyulitkan saat melakukan kontrol hanca. Sistem hanca tetap adalah pemanen diberi hanca dengan luasan tertentu yang menjadi tanggungjawabnya. Sistem seperti ini yang sering diterapkan karena menjamin diperolehnya diperoleh kematangan TBS yang optimal. Kelemahan dari sistem ini adalah buah lambat keluar dan lambat sampai ke pabrik dan keuntungannya adalah akan diperoleh rendemen yang tinggi.

d. Pelaksanaan Kegiatan

Proses pemanenan kelapa sawit meliputi pekerjaan memotong tandan buah segar (TBS), memungut berondolan dan mengangkut dari dalam hanca ke tempat pengumpulan hasil (TPH) serta ke pabrik. Pelaksanaan panen dan pengangkutan ke pabrik tidak dilakukan dengan sembarangan agar diperoleh buah dengan rendemen yang tinggi dengan kualitas minyak yang baik. Pelaksanaan panen dapat menggunakan dodos dan egrek. Tanaman yang tingginya 2 - 5 m menggunakan dodos dengan cara jongkok, tanaman yang tingginya 5 - 10 m menggunakan dodos dengan cara berdiri, sedangkan tanaman dengan baik di TPH.

e. Urutan Pelaksanaan

Kegiatan Taksasi panen sebelum dilakukan kegiatan panen, mandor panen harus melakukan taksasi panen untuk menghitung AKP. AKP adalah angka kerapatan panen, panen dilakukan dengan mengecek Pokok Sampel (PS), Titik Sampel (TS) dan Barisan Sampel (BS). Pengecekan PS dan TS pada setiap barisan sampel yang bakal dipanen dapat dilihat melalui jumlah brondolan baru yang jatuh di piringan. Jika terdapat minimal 5 brondolan, berarti di pohon tersebut terdapat TBS yang dapat besok hari dipanen. Setelah dilakukan pengecekan dilapangan, kemudian mandor panen menghitung AKP dan buah matang untuk kemudian menghitung produksi yang dihasilkan esok hari dan jumlah kebutuhan dalam proses pemanenan, seperti tenaga kerja, hari kerja (HK) dan transportasi pengangkutan yang dibutuhkan. Rumus AKP dan buah matang yaitu: $AKP = \text{Pokok Sampel}$ dihitung: Buah matang.

1. Panen

Apel pagi dimulai pukul 07.00 WIB dan mandor panen memberitahukan ancah panen kepada setiap pemanen. Setelah apel pagi selesai dilaksanakan, karyawan pun langsung memulai melakukan pemanenan. Sebelum melakukan pemanenan karyawan panen sebelumnya sudah menyiapkan alat-alat untuk kegiatan pemanenan yaitu dodos, egrek, kampak, karung, ember, gancu dan angkong. Brondolan dikutip dan dimasukkan ke dalam karung kemudian diantar ke TPH.

Panen diawali dengan pemangkasan pelepah terlebih dahulu terutama pelepah yang menyanggah buah matang memotong tangkai buah dengan menggunakan egrek atau dodos tergantung ketinggian pohon kelapa sawit. Buah yang telah dipotong harus dipotong ke dalam berbentuk cangkem kodok atau huruf V ataupun lurus, namun panjangnya harus di bawah buah atas paling luar. Hal tersebut dilakukan mengikuti SOP Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Pengutipan berondolan dan dikumpulkan ke dalam karung dan membawa bersama TBS ke TPH untuk menunggu untuk diangkut. TBS disusun rapi di TPH dengan susunan, tangkai TBS diberi pengkodean pemanen. Hal tersebut untuk mempermudah dalam pengontrolan hasil dan jumlah produksi perpanenan. Selain itu, untuk mempermudah dalam menentukan premi bagi pemanen yang berprestasi.

2. Pemeriksaan Buah

Pemeriksaan buah dilakukan oleh krani buah. Pemeriksaan ini meliputi:

- a. Penomoran identitas pemanen serta jumlah TBS yang diperoleh pemanen / ancak;
- b. Panjang tanda buah yang tersisa setelah pemotongan ialah minimal 2 cm untuk meminimalisir kandungan air di TBS;
- c. Kualitas buah (mentah, matang, lewat matang, busuk dan abnormal);
- d. Buah yang terserang oleh hama tikus dan hama *Tirathaba mundella*; dan e) Jumlah brondolan dan kebersihan pengutipan brondolan untuk mengurangi losses brondolan.

3. Pemeriksaan Mutu Ancak

Pemeriksaan mutu ancak atau yang biasa disebut dengan infeksi panen ini dilakukan oleh mandor panen yang bertujuan agar kegiatan panen berjalan sesuai dengan SOP dan yang dicek antara lain:

- a. Buah matang tidak dipanen, TBS tertinggal diancak, TBS diperam dan buah matahari.
- b. Brondolan yang tidak dikutip di piringan, luar piringan, jalan setapak dan di TPH.
- c. Pelepah sengkleh dan pelepah yang masih tertinggal di sekitar piringan.

4. Pengangkutan

Kegiatan pengangkutan ini diawasi oleh krani buah yang bertugas mencatat jumlah TBS yang diangkut per TPH dan mengecek kualitas TBS di TPH. Krani buah mengawasi setiap TBS di TPH yang akan diangkut ke mobil angkut dan mengutip brondolan di TPH sampai bersih. Pada proses angkut ini, ada beberapa berkas yang harus diisi yaitu:

- a. Kertas Hasil Diangkut Truk
- b. Kertas ini diisi oleh supir ataupun krani buah. Kertas ini berisi data blok yang diangkut, petak, nomor TPH, nomor potong, jumlah tandan serta brondolan dan di tanda tangani oleh supir dan krani.
- c. Surat Pengantar Buah Sawit Setelah krani buah menerima kertas hasil diangkut truk telah ditandatangani oleh supir buah sendiri, maka krani buah mengisi surat pengantar buah sawit untuk dibawa oleh supir dan diserahkan kepada krani timbangan di PKS saat akan melakukan timbangan bruto.
- d. Bukti Timbangan TBS Setelah timbang bruto dilakukan, TBS diturunkan lalu dilakukan timbang tarra (mobil keadaan kosong), setelah itu keluar lah Surat Bukti Timbang TBS yang biasa disebut doket yang kemudian diserahkan kepada krani traksi untuk dilakukan pengimputan.

V. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT

1. Hama

a. Hama Tungau

Penyebab: tungau merah (*Oligonychus*). Bagian diserang adalah daun. Gejala: daun menjadi mengkilap dan berwarna bronz. Pengendalian: Semprot Pestona atau Natural BVR.



Gambar 12. Hama Tungau Tanaman Kelapa Sawit

b. Ulat Setora

Penyebab: *Setora nitens*. Bagian yang diserang adalah daun. Gejala: daun dimakan sehingga tersisa lidinya saja. Pengendalian: Penyemprotan dengan Pestona.





Gambar 13. Hama Ulat Setora Tanaman Kelapa Sawit

2. Penyakit

a. *Root Blast*

Penyebab: *Rhizoctonia lamellifera* dan *Phytohunium* Sp. Bagian diserang akar. Gejala: bibit di persemaian mati mendadak, tanaman dewasa layu dan mati, terjadi pembusukan akar. Pengendalian: pembuatan persemaian yang baik, pemberian air irigasi di musim kemarau, penggunaan bibit berumur lebih dari 11 bulan. Pencegahan dengan penggunaan Natural GLIO.



Gambar 14. Penyakit *Root Blast* Tanaman Kelapa Sawit

b. **Garis Kuning**

Penyebab: *Fusarium oxysporum*. Bagian diserang daun. Gejala: bulatan oval berwarna kuning pucat mengelilingi warna coklat pada daun, daun mengering. Pengendalian: inokulasi penyakit pada bibit dan tanaman muda. Pencegahan dengan penggunaan Natural GLIO semenjak awal.



Gambar 15. Penyakit Garis Kuning Tanaman Kelapa Sawit

c. **Dry Basal Rot**

Penyebab: *Ceratocystis paradoxa*. Bagian diserang batang. Gejala: pelepah mudah patah, daun membusuk dan kering; daun muda mati dan kering. Pengendalian: adalah dengan menanam bibit yang telah diinokulasi penyakit. Catatan : Jika pengendalian hama penyakit dengan menggunakan pestisida alami belum mengatasi dapat dipergunakan pestisida kimia yang dianjurkan. Agar penyemprotan pestisida kimia lebih merata dan tidak mudah hilang oleh air hujan tambahkan Perakat Perata AERO 810, dosis + 5 ml (1/2 tutup)/tangki. Penyemprotan herbisida (untuk gulma) agar lebih efektif dan efisien dapat di campur Perakat Perata AERO 810, dosis + 5 ml (1/2 tutup)/tangki .



Gambar 16. Penyakit Dry Basal Rot Tanaman Kelapa Sawit

VI. ESTIMASI PRODUKSI

1. Kriteria Matang Panen

Kelapa sawit mulai berbuah setelah 2,5 tahun dan masak 5,5 bulan setelah penyerbukan. Dapat dipanen jika tanaman telah berumur 31 bulan, sedikitnya 60% buah telah matang panen, dari 5 pohon terdapat 1 tandan buah matang panen. Ciri tandan matang panen adalah sedikitnya ada 5 buah yang lepas/jatuh dari tandan yang beratnya kurang dari 10 kg atau sedikitnya ada 10 buah yang lepas dari tandan yang beratnya 10 kg atau lebih. Tanaman dengan umur kurang dari 10 tahun, jumlah brondolan kurang lebih 10 butir dan tanaman dengan umur lebih 10 tahun, jumlah brondolan sekitar 15-20 butir. Tanaman kelapa sawit akan menghasilkan Tandan Buah Segar (TBS) yang dapat dipanen pada saat tanaman berumur 3 atau 4 tahun. Produksi TBS yang dihasilkan akan terus bertambah seiring bertambahnya umur dan akan mencapai produksi yang optimal dan maksimal pada saat tanaman berumur 9-14 tahun. Dan setelah itu produksi TBS yang dihasilkan akan mulai menurun. Umumnya tanaman kelapa sawit akan optimal menghasilkan TBS hingga berumur 25-26 tahun.

2. Panen Pertama

Pemanenan pertama dilakukan setelah 4 tahun dengan hasil produksi 0,5ton/ha perbulannya.). Per kilo 1700 rb. $0,5 \text{ ton (500 kg)} \times 1700 = 850 \text{ rb}$. Hasil akan naik seiring dengan umur tanaman, berikut perkiraannya :

- 1) Tahun ke 6 – 10 => 1,2 ton – 1,5 ton per HA tiap bulan
- 2) Tahun ke 11 – 15 => 1,6 ton – 2,5 ton per HA tiap bulan

Jadi pada tahun ke 4 bisa mendapatkan hasil panen per HA per bulan sekitar 700 rb per bulan. Jika dihitung secara sederhana $700 \text{ rb} \times 36 \text{ bulan} = 25 \text{ jt-an}$. Modal yang dikeluarkan sekitar 17 jt per HA sampai umur 4 tahun. Ada selisih 8 jt-an yang bisa dipakai untuk ongkos produksi selama 3 tahun tersebut (dari umur 4 tahun – 7 tahun). JADI ESTIMASI saya pada umur 7 tahun atau setelah sawit menghasilkan yaitu umur 4 tahun, dimana ini berarti ada masa 3 tahun yang dibutuhkan supaya BEP setelah panen.

Masa BEP yang sebenarnya sendiri saat umur 7 tahun. Setelah umur 7 tahun dimana hasil yang didapat untuk tiap HA juga naik sedang biaya produksi untuk pupuk, pemangkasan daun, penyemprotan relative sama dengan sebelum 4 tahun. Biaya yang naik adalah biaya ongkos panen dan ongkos transportasi (biaya untuk mengangkut hasil panen) sampai pabrik. Dalam keadaan yang optimal, produktivitas kelapa sawit dapat mencapai 20-25 ton TBS/ha/tahun atau sekitar 4-5 ton minyak sawit.

VII. PENGOLAHAN

Minyak sawit digunakan sebagai bahan baku minyak makan, margarin, sabun, kosmetika, industri baja, kawat, radio, kulit dan industri farmasi. Minyak sawit dapat digunakan untuk begitu beragam peruntukannya karena keunggulan sifat yang dimilikinya yaitu tahan oksidasi dengan tekanan tinggi, mampu melarutkan bahan kimia yang tidak larut oleh bahan pelarut lainnya, mempunyai daya melapis yang tinggi dan tidak menimbulkan iritasi pada tubuh dalam bidang kosmetik.

Bagian yang paling populer untuk diolah dari kelapa sawit adalah buah. Bagian daging buah menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng dan berbagai jenis turunannya. Kelebihan minyak nabati dari sawit adalah harga yang murah, rendah kolesterol, dan memiliki kandungan karoten tinggi. Minyak sawit juga diolah menjadi bahan baku margarin.

Minyak inti menjadi bahan baku minyak alkohol dan industri kosmetika. Bunga dan buahnya berupa tandan, bercabang banyak. Buahnya kecil, bila masak berwarna merah kehitaman. Daging buahnya padat. Daging dan kulit buahnya mengandung minyak. Minyaknya itu digunakan sebagai bahan minyak goreng, sabun, dan lilin. Ampasnya dimanfaatkan untuk makanan ternak. Ampas yang disebut bungkil itu digunakan sebagai salah satu bahan pembuatan makanan ayam. Tempurungnya digunakan sebagai bahan bakar dan arang.

Buah diproses dengan membuat lunak bagian daging buah dengan temperatur 90°C. Daging yang telah melunak dipaksa untuk berpisah dengan bagian inti dan cangkang dengan pressing pada mesin silinder berlubang. Daging inti dan cangkang dipisahkan dengan pemanasan dan teknik pressing. Setelah itu dialirkan ke dalam lumpur sehingga sisa cangkang akan turun ke bagian bawah lumpur. Sisa pengolahan buah sawit sangat potensial menjadi bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos.

1. Sebagai Minyak Goreng

Manfaat kelapa sawit yang pertama adalah sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng. Minyak goreng yang saat ini beredar di pasaran merupakan jenis minyak goreng yang berasal dari hasil olahan kelapa sawit. Tidak dapat dipungkiri memang, minyak goreng merupakan salah satu sari sembilan bahan pokok yang paling banyak digunakan oleh berbagai kalangan, baik itu kalangan rumah tangga, restoran, dan juga berbagai industri makanan, seperti pembuatan keripik.



Gambar 17. Hasil Tanaman Kelapa Sawit

2. Sebagai Campuran Bahan Bakar Biodiesel

Diesel merupakan salah satu jenis mesin yang memiliki keunggulan, terutama untuk kendaraan niaga dan pertambangan, yang membutuhkan tenaga dalam jumlah torsi yang besar untuk mengangkut hasil kebun, tambang dan juga pendistribusian komoditas antar daerah. Selain itu, diesel juga sering dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik. Bahan bakar utama dari diesel dapat diperoleh dengan menggunakan campuran dari minyak kelapa sawit, yang dinilai ramah lingkungan, dibandingkan bahan bakar diesel biasa.

3. Sebagai Pelumas

Minyak kelapa sawit yang merupakan salah satu hasil olahan dari kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai pelumas. Kebanyakan, pelumas dari minyak kelapa sawit ini digunakan untuk melumasi bagian luar dari mesin dan juga perangkat lainnya. Bahkan ada beberapa jenis mesin 2 tak, menggunakan minyak goreng kelapa sawit sebagai bahan campuran pada oli sampingnya.

4. Bahan Pembuatan Mentega

Anda pasti sudah tidak asing lagi dengan bahan yang satu ini. Ya, mentega merupakan bahan yang sering dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, baik itu untuk menumis hingga membuat kue. Salah satu bahan utama dari pembuatan mentega adalah minyak kelapa sawit.

5. Bahan Pembuatan Pomade

Saat ini, pomade merupakan salah satu bahan kosmetik yang banyak digunakan, karena sesuai dengan trend gaya rambut. Siapa sangka, ternyata pomade juga dibuat dengan menggunakan bahan dasar dari manfaat kelapa sawit yang dibuat menjadi minyak.

6. Bahan Pembuatan Lotion dan Cream Kulit

Selain pomade, berbagai macam krim dan juga lotion yang biasa kita gunakan pada kulit kita juga terbuat dari bahan baku utama minyak kelapa sawit, yang diformulasikan dengan menggunakan berbagai macam bahan berupa serum dan juga vitamin – vitamin yang baik.

Manfaat ekonomis dari kelapa sawit merupakan manfaat dari kelapa sawit sebagai komoditas. Seperti telah diketahui, kelapa sawit memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, sehingga membuat banyak kalangan pengusaha berani menanamkan investasi modal yang tinggi pula bagi pembukaan lahan kebun kelapa sawit. Hasil dari kelapa sawit ini kemudian dapat dijual semabagai komoditas ekspor, dan juga dapat dimanfaatkan untuk didistribusikan kepada pabrik minyak kelapa sawit. Namun demikian, saat ini, pembukaan perkebunan kelapa sawit harus mengorbankan lahan – lahan hutan hujan ttopis yang dimiliki oleh negara Indonesia, sehingga banyak ditentang oleh berbagai kalangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lubis, A,U. 1992. *Kelapa sawit (Elais guineensis Jacq.) diIndonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan,Marihat-Bandar Kuala.435 hal.
- Mangoensoekarjo,S. dan H. Semangun. 2000. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 605 Hal.
- Anggliani Murni. 2021. Laporan Praktek Kerja Lapangan I Dan li Teknis Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Di Divisi B Kebun Pangarungan, Pt. Asam Jawa. Politeknik LPP. Yogyakarta.
- Purba, R.Y., Susanto, A., Sudharto, P. 2005. *Serangga Hama Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 29 hal.