



BUDIDAYA TANAMAN KELAPA SAWIT



INDRA DWIPA

Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan II (TPTP II)

- # **Semester** : **Ganjil 2016/2017**

- # **SKS** : **3 (2 + 1)**
- # **KELAS** : **A dan B**
- # **Pengampu** : **Dr. Ir. Indra Dwipa, MS**
Dr. Ir. Nazrez Akhir, MS

Kontrak Perkuliahan

- # Mentaati Peraturan Yang berlaku di Lingkungan Fakultas Pertanian Unand
- # Tidak memakai kaus oblong dan sandal (Berpakaian rapi dan sopan)
- # Absensi teori 75% (> tdk boleh ujian)
- # Terlambat hanya 15 menit (lewat dari 15 menit tidak boleh masuk)
: mahasiswa dan dosen

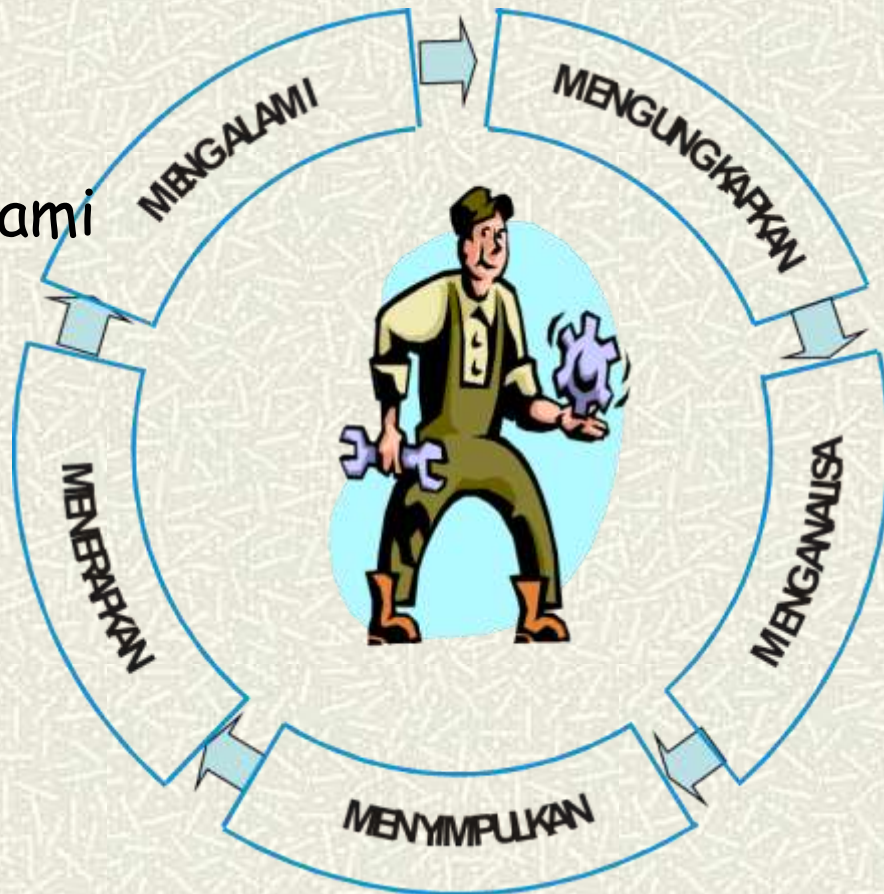
Catt : Disepakati terlebih dahulu dengan mahasiswa

Komponen Penilaian

- # Tugas : dalam bentuk paper dan Jurnal yang dipresentasikan = 20%
- # UTS = 25%
- # UAS = 30%
- # Praktikum = 25%

Sistem Pembelajaran

Aku mendengar, Aku lupa
Aku melihat, Aku teringat
Aku mengerjakan, Aku memahami



Model Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik (1)

Pendekatan saintifik mencakup semua proses pembelajaran ini sehingga daya serapnya maksimal!

The Learning Pyramid* Average Retention Rates

Passive Teaching Methods

Mengamati

20%

Audio-Visual

30%

Demonstration

Participatory Teaching Methods

Menanya

50%

Group Discussion

Mencoba

75%

Practice

Mengomunikasikan

90%

Teaching Others

Pembelajaran yang didasarkan pada ceramah, membaca buku, mendengarkan, atau Dosen mendemonstrasikan tidak akan memberikan pemahaman yang utuh.

Perlu diubah menjadi pembelajaran yang didasarkan pada diskusi, mencoba sendiri, dan mengomunikasikan kepada yang lain

*) adapted from National Training Laboratories, Bethel, Maine

Keterkaitan Materi, Proses, dan Kompetensi

www.pdfjar.com Merge, convert and compress files and emails to PDF or PDF/A



Dalam pembelajaran sikap dilakukan melalui keteladanan supaya siswa mau menerima bahwa dia harus bersikap yang diinginkan (bukan krn terpaksa bhw nilainya dikurangi bila tidak bersikap spt yang diharapkan), menanggapi ajakan keteladanan tersebut dengan menjalankan dan menghargai sikap tersebut. Sampai

Kelompok Belajar

- ❑ Mahasiswa dibagi perkelompok sebanyak 3 orang/Kelompok.
- ❑ Setiap kelompok harus membuat bahan presentasi sesuai dengan topik materi kuliah setiap minggu. Untuk menyiapkan materi presentasi mesti ada rujukan dari jurnal Internasional > th 2010.
- ❑ Setiap minggu, kelompok mhs harus siap untuk mempresentasikan tugasnya. Kelompok mana yang akan presentasi ditentukan hari itu diatur oleh Komting mata pelajaran.

Model Pembelajaran

- Pelaksanaan kuliah dilakukan sebagai berikut :
 1. Presentasi kelompok (30 menit)
 2. Diskusi (40 menit). Semua mahasiswa diharapkan aktif terlibat dalam diskusi. Nilai mhs berdasarkan kontribusinya dalam diskusi) dan ada Form Penilaian.
 3. Rangkuman atau tambahan penjelasan oleh dosen (30 menit)

Model Pembelajaran

- Bahan yang disiapkan kelompok mhs dikumpulkan kepada dosen, baik soft maupun hard copynya. Bahan yang dibuat juga merupakan bagian dari penilaian.
- Setiap kelompok akan membuat 13 materi tapi kesempatan untuk presentasi hanya sekali perkelompok kecuali ada volunteer yang mau menambahkan, akan diberi bonus
- Diharapkan semua mhs akan terlibat diskusi, karena mereka sudah mempelajari materi sebelum kuliah pada minggu tersebut. Apalagi penilaian didasarkan pada aktivitasnya dalam diskusi

MODEL PENILAIAN DALAM PEMBELAJARAN

NO	NO.BP	NAMA MAHASISWA	UNSUR PENILAIAN			TOTAL NILAI
			Keaktifan dan kreativitas	Relevansi	Sikap	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

•Keaktifan dan kreativitas

0	Tidak memberikan pendapat selama diskusi topik
1	Memberikan pendapat dengan inisiatif sendiri tapi tdk sistematis
2	Memberikan pendapat dengan inisiatif sendiri dengan cara yang kreatif (menyampaikan secara sistematis atau menggunakan gambar/skema sehingga mudah dimengerti).

•Relevansi

0	Pendapat yang disampaikan tidak relevan dengan topic diskusi
1	Pendapat yang disampaikan SEDIKIT relevan dengan topic diskusi
2	Pendapat yang disampaikan SANGAT relevan dengan topic

• Sikap

0	Tidak acuh atau melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan diskusi topik
1	KURANG menghargai pendapat anggota lain (dominasi, menyela kawan yang sedang bicara dg cara tidak baik)
2	MENGHARGAI pendapat dan peran anggota lain.

Silabus Perkuliahan

Pertemuan	Topik Perkuliahan	Dosen
1	Pendahuluan, Sejarah dan Nilai Ekonomis Tanaman Sawit	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
2	Pembibitan	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
3	Persiapan dan Pembukaan Lahan/Land Clearing Pada Tanaman Sawit	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
4	Cover Crop	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
5	Budidaya Tanaman Sawit Sebelum Menghasilkan (TBM)	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
6	Budidaya Tanaman Sawit Setelah Menghasilkan (TM)	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
7	Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Tanaman Sawit	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
8	Pengelolaan Pasca Panen Tanaman Sawit	Dr. Ir. Indra Dwipa, MS

Sejarah Perkembangan Tanaman Kelapa Sawit di Indonesia

- # Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) berasal dari Afrika barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati
 - # Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Belanda pada tahun 1848 (ditanam di Kebun Raya Bogor yaitu dua berasal dari Bourbon (Mauritius) dan dua lainnya dari Hortus Botanicus, Amsterdam (Belanda))
 - # Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Hallet (orang Belgia), kemudian budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K.Schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang.
-

- # Pada tahun 1957, setelah Belanda dan Jepang meninggalkan Indonesia, pemerintah mengambil alih perkebunan (dengan alasan politik dan keamanan).
- # Pada masa pemerintahan Orde Baru, pembangunan perkebunan diarahkan dalam rangka menciptakan kesempatan kerja. Sejak itu lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia berkembang pesat terutama perkebunan rakyat. Hal ini didukung oleh kebijakan Pemerintah yang melaksanakan program Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan (PIR – BUN).

Manfaat dan Keunggulan Tanaman Kelapa Sawit

- Bagian daging buah menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng.
- Minyak sawit juga dapat diolah menjadi bahan baku minyak alkohol, sabun, lilin, dan industri kosmetika.
- Sisa pengolahan buah sawit sangat potensial menjadi bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos.
- Tandan kosong dapat dimanfaatkan untuk mulsa tanaman kelapa sawit, sebagai bahan baku pembuatan pulp dan pelarut organik, dan tempurung kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan pembuatan arang aktif.

www.pdfen.com: Merge, convert and compress files and emails to PDF or PDF/A.

Peranan Kelapa Sawit dalam Perekonomian Indonesia

Minyak sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng

Sebagai salah satu komoditas pertanian andalan ekspor non migas

Dalam proses produksi maupun pengolahan juga mampu menciptakan kesempatan kerja dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat

Ciri-ciri Fisiologi Kelapa Sawit

- # Daun kelapa sawit merupakan daun majemuk. Daun berwarna hijau tua dan pelapah berwarna sedikit lebih muda
 - # Batang tanaman kelapa sawit diselimuti bekas pelapah hingga umur 12 tahun. Setelah umur 12 tahun pelapah yang mengering akan terlepas.
 - # Akar serabut tanaman kelapa sawit mengarah ke bawah dan samping. Selain itu juga terdapat beberapa akar napas yang tumbuh mengarah ke samping atas untuk mendapatkan tambahan aerasi.
-

- # Bunga jantan dan betina terpisah dan memiliki waktu pematangan berbeda sehingga sangat jarang terjadi penyerbukan sendiri. Bunga jantan memiliki bentuk lancip dan panjang sementara bunga betina terlihat lebih besar dan mekar.
- # Buah sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan. Buah bergerombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelapah.

Persyaratan tumbuh tanaman kelapa sawit

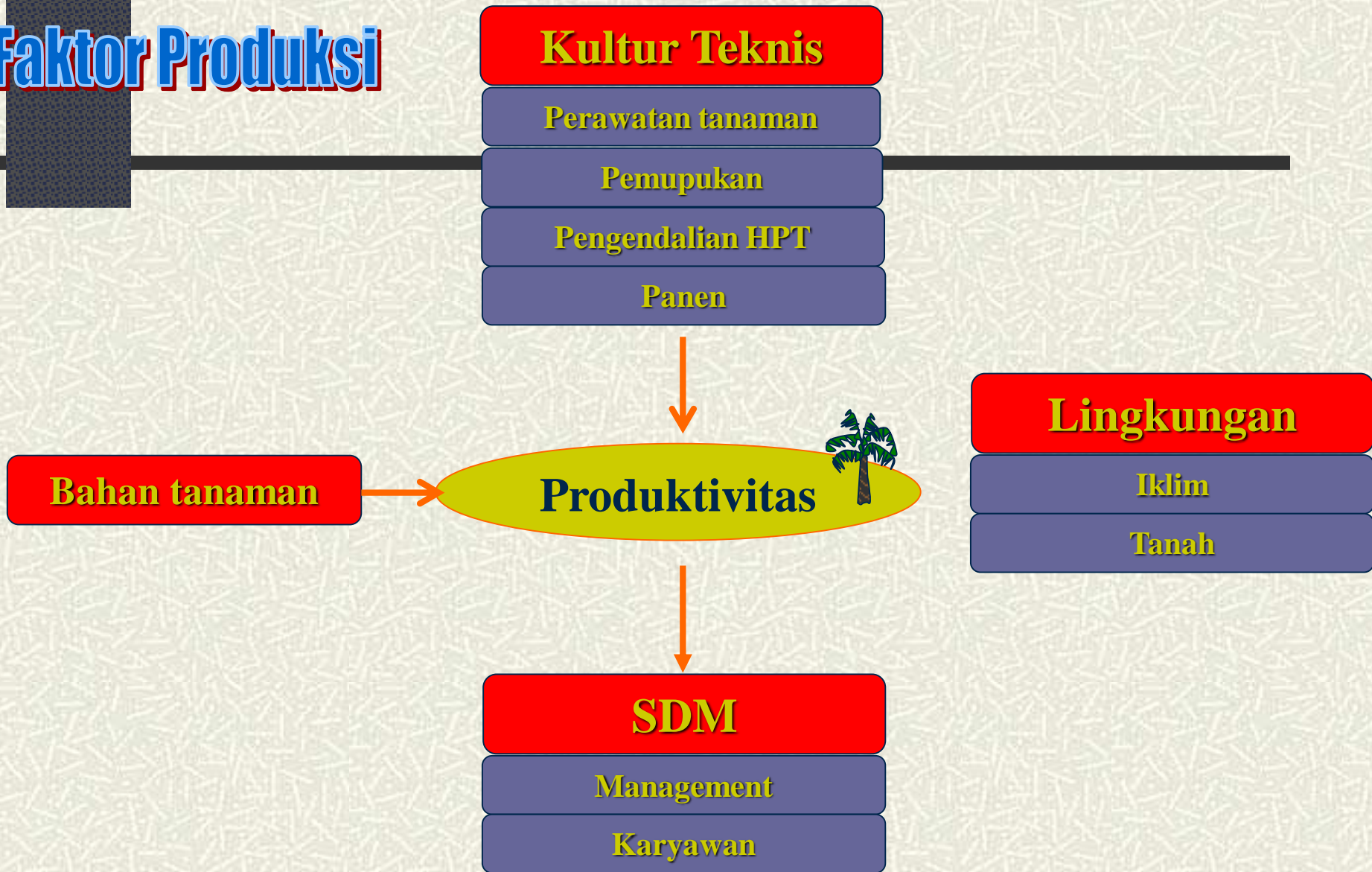
- # Ketinggian pertanaman kelapa sawit yang ideal berkisar antara 1-500 m dpl.
- # Lama penyinaran matahari rata-rata 5-7 jam/hari.
- # Curah hujan tahunan 1.500-4.000 mm.
- # Temperatur optimal 24-28°C.
- # Kecepatan angin 5-6 km/jam untuk membantu proses penyerbukan.
- # Kelembaban optimum yang ideal sekitar 80-90 %.
- # Kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah Podzolik, Latosol, Hidromorfik Kelabu, Alluvial atau Regosol.

- # Nilai pH yang optimum adalah 5,0–5,5.
- # Kelapa sawit menghendaki tanah yang gembur, subur, datar, berdrainase baik dan memiliki lapisan solum yang dalam tanpa lapisan padas.
- # Kondisi topografi pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari 15°.

Syarat Tumbuh menurut Kondisi Iklim

- # *Suhu 22^o -33^o C.*
 - # *CH, merata 1250-3000 mm/th optimal 1750-2500 mm/th.*
 - # *Bulan Kering: < dari 3 bulan.*
 - # *Kelembaban : 50-90% (optimal 80%)*
 - # *Ketinggian :< 400 m dpl.*
-

Faktor Produksi



BAHAN TANAMAN MEMILIKI *Peranan*
yang Sangat Besar Di Dalam
Keberhasilan PERKEBUNAN KELAPA
SAWIT



BAHAN TANAMAN

- **NILAI BAHAN TANAMAN SEBAGAI FAKTOR PRODUKSI HANYA 2,5 % (\pm RP. 2000.000/HA) DARI TOTAL BIAYA INVESTASI (\pm RP. 75 JT/HA)**
- **NILAI YANG “SEDIKIT” INI DAPAT MENDATANGKAN DAMPAK YANG SANGAT BESAR DALAM JANGKA WAKTU \pm 25 THN DAN MENDATANGKAN DAMPAK NEGATIF BILA TIDAK DIKELOLA DENGAN BAIK**

Proses Pemilihan Pohon Induk



10 – 15 tahun



Dura Terpilih



Pisifera Terpilih

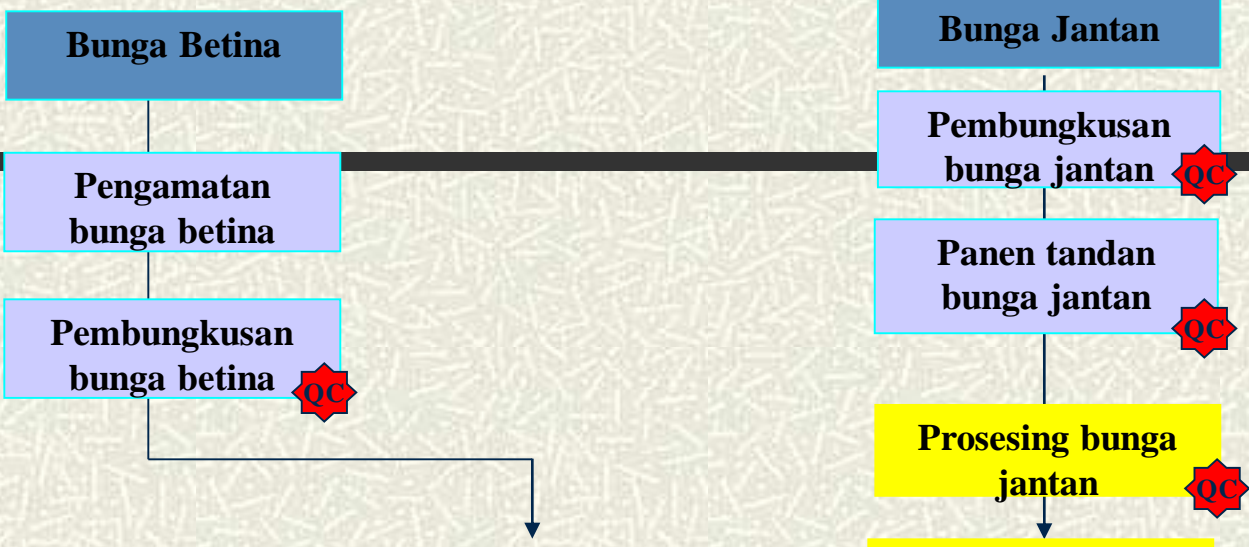
Proses Produksi Benih



Dura Terpilih



Pisifera Terpilih



Penyerbukan Buatan

Penyerbukan Buatan

Tepung sari siap pakai

(5 - 6 bulan)

Panen tandan
(5 - 6 bulan)



Tandan Benih



Evaluasi 

Fermentasi

(7 hari)



Pengupasan

Sortasi Benih 

(2 hari)

3 bulan

Penyimpanan Benih
(0 - 3 bulan)




Pengemasan 



Seleksi 



Perendaman (7 & 3 hari)
Pemanasan (5-10 hari) 

Pengecambahan
(10-12 hari)



Pemeliharaan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan)

- Penyisipan Tanaman*
- Pemeliharaan Piringan*
- Pemeliharaan Penutup Tanah*
- Pemupukan*
- Pengendalian HP*

Pemeliharaan TM (Tanaman Menghasilkan)

- ❑ *Pengendalian Gulma (Hasil dpt turun 20%)*
 - ❑ *Penunasan Pelepah.(6 bln sekali, umur ≥ 8 th 40-48 pelepah/phn, umur ≤ 8 th 48-56 pelepah/phn.*
 - ❑ *Pengendalian HP*
 - ❑ *Pengawetan Tanah dan Air.(setiap 3 th)*
 - ❑ *Pemupukan (kebut ppk/Ha $\pm 24\%$ dr Tot. biaya Prod= 40-60% tot. biaya Pemeliharaan ,selang waktu 2-3 sethn)*
 - ❑ *Pemeliharaan Jalan (1x 6 bln)*
-

Panen

- # *Panen pada umur ± 30 bln, j umlah phn yg berbuah matang sdh $> 60\%$ (berat buah 3 kg)*
 - # *Panen hrs berorientasi terhdp kematangan buah optimum, buah mengandung minyak dengan kernel optimum, kualitas baik, brondolan bersih, buah tidak menginap, angkutan ke pabrik lancar.*
-

Bentuk Wilayah merupakan faktor Penentu produktivitas yang mempengaruhi :

- # *Kemudahan panen*
 - # *Pengawetan Tanah dan air.*
 - # *Pembuatan jaringan Jalan.*
 - # *Efektifitas pemupukan.*
-



Pembibitan KELAPA SAWIT

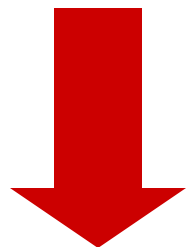


INDRA DWIPA



PEMBIBITAN

Bibit yang baik dan benar adalah
MODAL DASAR industri perkebunan



Keberhasilan usaha perkebunan



PEMBIBITAN



**Persiapan
pembibitan**



**Pembibitan
Awal**



**Pembibitan
Utama**

Sistem Pembibitan

- *Single stage*
 - Penanaman kecambah dilakukan langsung di pembibitan utama
- *Double stage*
 - *Pre nursery* = 3 bulan di polybag kecil
 - *Main nursery* = 9 –12 bulan sampai bibit siap tanam

Keuntungan *double stage*

- Kemudahan dalam pengawasan dan pemeliharaan
- Tersedia waktu untuk mempersiapkan pembibitan utama
- Bibit lebih terjamin karena terdapat proses seleksi
- Seleksi yang ketat dapat mengurangi penggunaan tanah dan polybag



Keuntungan...

- # Memerlukan areal pembibitan utama yang lebih kecil
- # Penanganan awal lebih mudah
- # Biaya pemeliharaan pada tahap awal (0-4 minggu) lebih rendah
- # Biaya pemusnahan bibit afkir lebih rendah
- # Bibit multi embrio dapat dipisahkan pada saat transplanting ke MN

PERSIAPAN PEMBIBITAN

Pemilihan Lokasi

- # Topografi rata (< 15 %)
- # Dekat dengan sumber air bersih
- # Akses jalan yang baik
- # Aman dari gangguan hama, ternak, manusia
- # Sebaiknya berada di tengah kebun yang direncanakan
- # Bebas banjir



Luas Pembibitan

- Areal pembibitan = 1 – 1.5 % dari luas areal pertanaman yang direncanakan
- Perlu memperhitungkan pemakaian jalan
- Untuk 1 ha pembibitan diperlukan jalan pengawasan 200 m x 5 m



Bahan Tanaman



- Bahan tanaman dari sumber resmi
- Kebutuhan kecambah = 140 % dari jumlah bibit yang akan ditanam
 - Seleksi kecambah = 2,5 %
 - Seleksi di *pre nursery* = 10 %
 - Seleksi di *main nursery* = 15 %
 - Cadangan penyisipan = 5 %
 - Kecambah = $100/97,5 \times 100/90 \times 100/85 \times 100/95$
= 1,40 x jumlah pohon/ha

Kebutuhan Kecambah

Kerapatan tanam	Jumlah kecambah
130 = 1,40 x 130	180
143 = 1,40 x 143	200

Pemesanan kecambah sebaiknya 6-12 bulan sebelum pembibitan dimulai

Kecambah yang diterima langsung ditanam (maksimal 3-5 hari setelah penerimaan)



Media Tanam

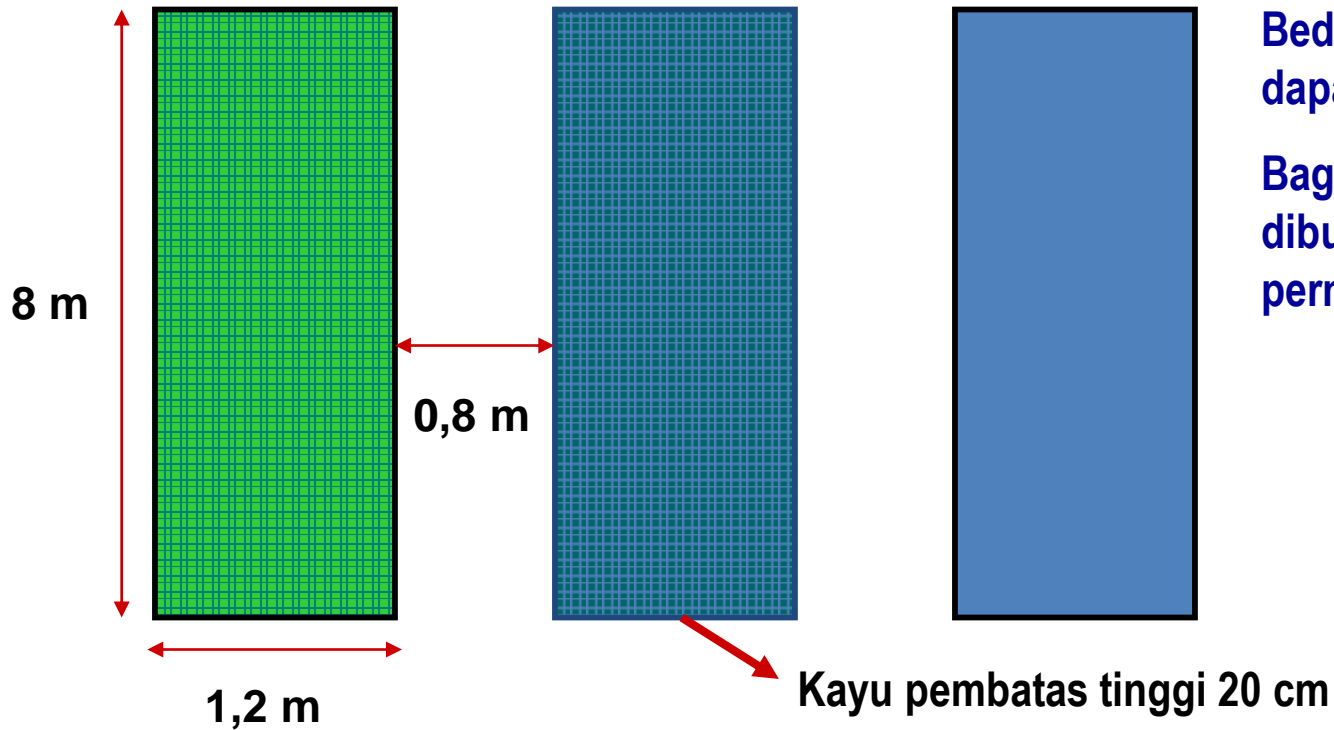


- Tanah bagian atas (*top soil*)
- Gembur, bebas dari OPT
- Tanah yang **kurang gembur** dapat dicampur dengan pasir (3:1)
- Tanah diayak dengan ayakan 2 cm

Polybag

- ***Pre nursery :***
 - **Ukuran 22 x 14 cm, tebal 0,15 mm, hitam, berlubang Ø 0,3 cm 24 buah**
- ***Main nursery :***
 - **Ukuran 50 x 40 cm, tebal 0,2 mm, hitam, berlubang Ø 0,5 cm 60 buah**

Bedengan



Bedengan ukuran 1,2 m x 8 m
dapat memuat 1000 bibit PN

Bagian dasar bedengan
dibuat lebih tinggi dari
permukaan

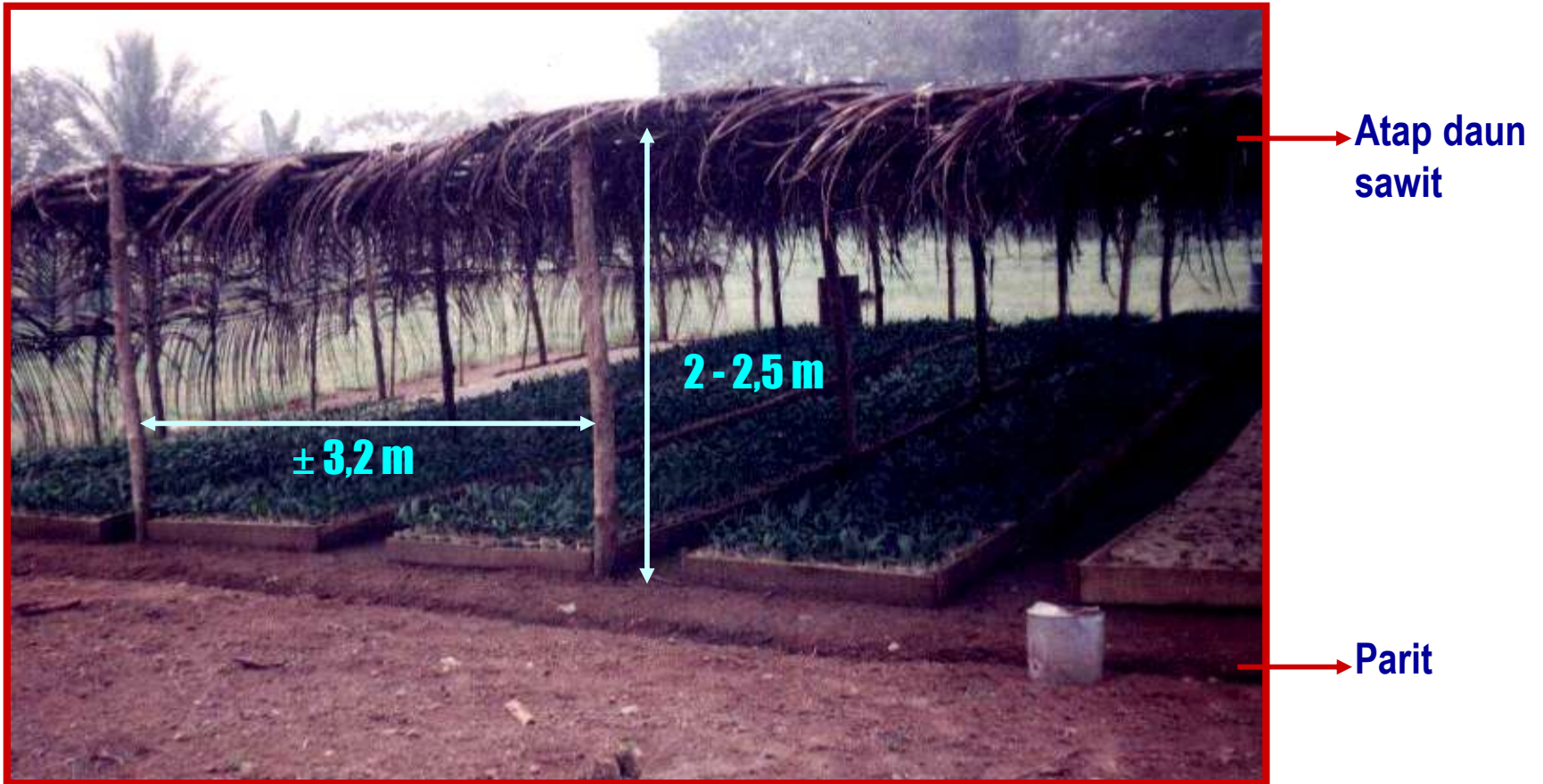
Naungan



- Mencegah masuknya sinar matahari langsung
- Menghindari terbongkarnya tanah akibat hujan
- Pengaturan intensitas naungan

Umur (bulan)	Naungan (%)
0 – 1,5	100
1,5 – 2,5	50
> 2,5	Naungan dihilangkan bertahap

Naungan



Penanaman Kecambah

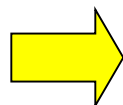


- **Kecambah diusahakan segera ditanam, karena keterlambatan dapat menyebabkan :**
 - Plumula dan radikula memanjang sehingga menyulitkan penanaman
 - Kecambah rusak oleh jamur
 - Kecambah akan menjadi kering/mati
- **Maksimal 5 hari setelah penerimaan**

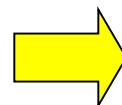
CARA PENANAMAN YANG BAIK



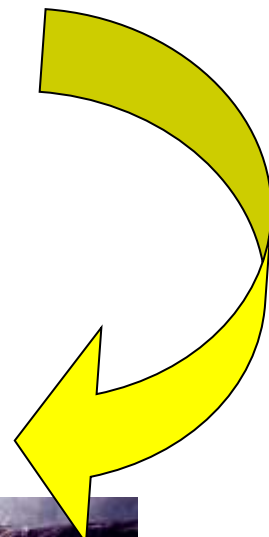
Pembibitan harus sudah disiapkan 2 minggu sebelum kecambah datang ke lokasi



Kecambah yang datang segera ditanam



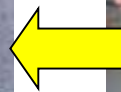
Cocokkan identitas di kantong benih dengan daftar persilangannya



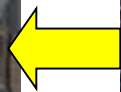
Lakukan penanaman secara beregu



Saat penanaman posisi kecambah harus benar



Buka kantong kecambah dengan hati-hati



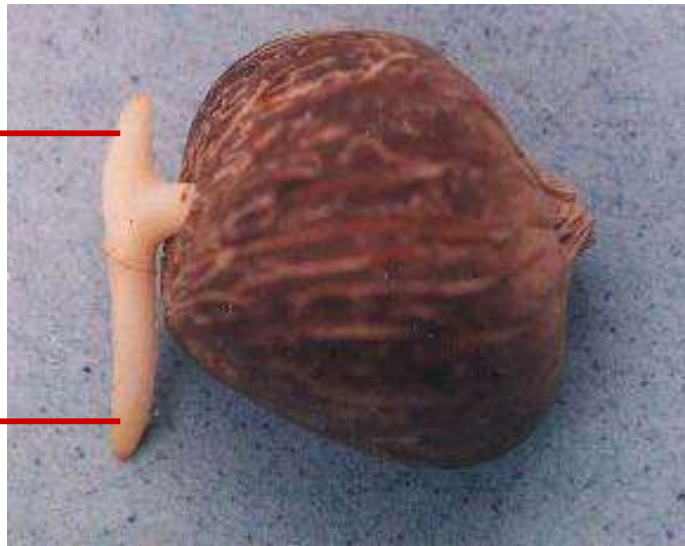
Saat penanaman, letakkan kecambah ditempat yang teduh dan didalam wadah berisi air

Kecambah Siap Tanam

Plumula



Radikula



Kecambah Normal

Hal yang Perlu Diperhatikan Saat Penanaman

- Kecambah harus ditanam secara benar, dengan radikula menghadap ke bawah, dan plumula tertutup oleh lapisan tanah
- Jangan memadatkan tanah terlalu keras
- Kantong bekas kecambah sebaiknya dikembalikan untuk keperluan administrasi

Hal yang Perlu Diperhatikan ... (lanjutan)

- Kecambah harus disiram segera setelah penanaman selesai
- Data benih yang ditanam (persilangan, jumlah kantong, tenaga penanam, jumlah baris) dicatat oleh pengawas pembibitan pada saat selesai penanaman

PEMBIBITAN AWAL



Pengisian dan Penempatan Polybag

- Polybag diisi tanah sampai 2 cm dari ujung polybag
- Ditempatkan di bedengan min 4 minggu sebelum tanam
- Persilangan dan bedengan harus dibatasi dan dipisahkan dengan tegas

Penanaman Kecambah

- Penanaman kecambah dapat dilakukan beregu (3 orang) dengan tugas :
 - Membuat lubang kecambah kedalaman 3 cm
 - Memasukkan kecambah ke dalam lubang
 - Menutup dan memadatkan tanah di sekeliling kecambah

Penanaman dilakukan sesuai dengan persilangan/ kelompok benih



Pemeliharaan



- **Penyiraman**
 - 2 kali sehari
 - Setiap bibit memerlukan 0,1 – 0,25 lt/ penyiraman
- **Penyiangan (pengendalian gulma)**
 - Penyiangan secara manual untuk rumput atau gulma lain (2 minggu sekali)
- **Konsolidasi bibit**
 - Menambah tanah yang kurang
 - Menegakkan polybag yang miring

Pemeliharaan

- **Pemupukan**

- Pupuk urea 2 gram/lit air untuk 100 bibit
- Pupuk majemuk 2,5 gr/polybag
- Frekuensi seminggu sekali

- **Pengendalian hama dan penyakit**

- Pengamatan harian untuk hama dan penyakit
 - **Hama utama PN : semut, jangkrik, belalang, tikus**
 - **Penyakit : *Helminthosporium, Antrachnosa, blast***
- Pengendalian dengan **bahan kimia** harus ekstra hati-hati

Seleksi Bibit

- Menghindari terangkutnya bibit abnormal ke tahap selanjutnya
- Bibit abnormal : faktor genetis, kesalahan kultur teknis, atau serangan HPT
- Tanaman normal : umur 3 bulan memiliki 3-5 helai daun



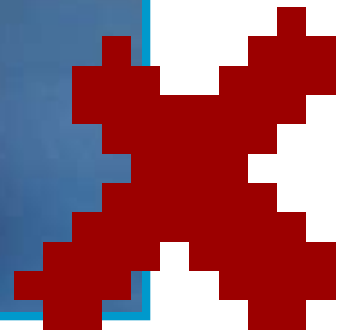
Bibit Abnormal di *Pre Nursery*



- **Bibit yang anak daunnya sempit dan memanjang**

Bibit Abnormal...

- Bibit yang pertumbuhannya berputar (*twisted*) karena **kesalahan penanaman**



Bibit Abnormal...

normal



kerdil

- Bibit yang tumbuh kerdil (*dwarfish*)



Bibit Abnormal...

- Bibit yang anak daunnya bergulung



Bibit Abnormal...



- Bibit yang anak daunnya kusut (*crinkled*)

Bibit Abnormal...

- Bibit yang ujung daunnya membulat seperti mangkok (*collante*)



PEMBIBITAN UTAMA

- Persiapan areal
 - Areal yang telah dibuka dibersihkan dan diratakan
 - Pembuatan drainase mengikuti pipa sekunder dari jaringan penyiraman
 - Pembuatan pagar keliling



Instalasi Penyiraman

- Kapasitas harus cukup untuk mengairi seluruh pembibitan sekali dalam waktu kurang dari 24 jam
- Sistem penyiraman :
 - OSS (overhead sprinkler system)
 - Pipa sprinkler lay-flat
 - Penyiraman manual
 - Travelling irrigator



Instalasi Penyiraman



Penggunaan sistem sprinkler :

- Distribusi air lebih merata
- Biaya operasional lebih rendah
- Investasi cukup mahal
- Kebutuhan air lebih banyak
- Memungkinkan penggenangan bila drainase kurang baik

pipa sprinkler

**Biaya Rp 12,5 juta/ha
di luar mesin pompa
air**

Persiapan Areal



- **Pemancangan**

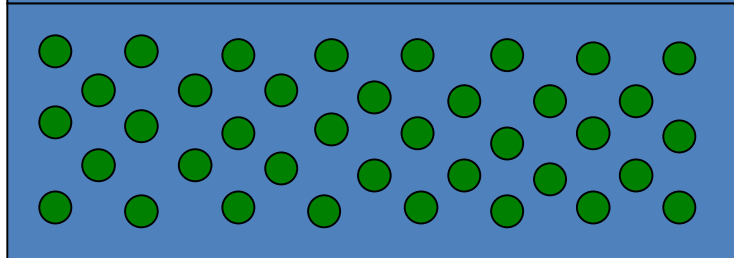
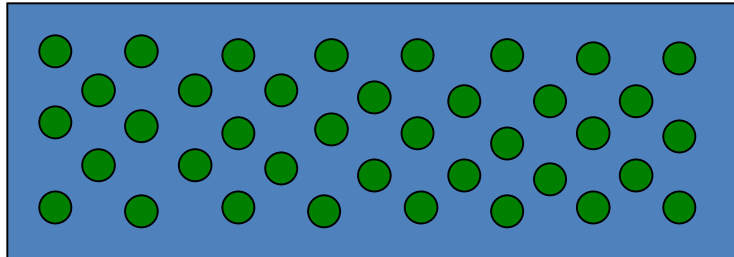
- Pemancangan dilakukan bila instalasi penyiraman telah selesai dibuat (2 minggu sebelum penempatan polybag)
- Jarak tanam 90 x 90 x 90 cm segitiga sama sisi

- **Pengisian Media**

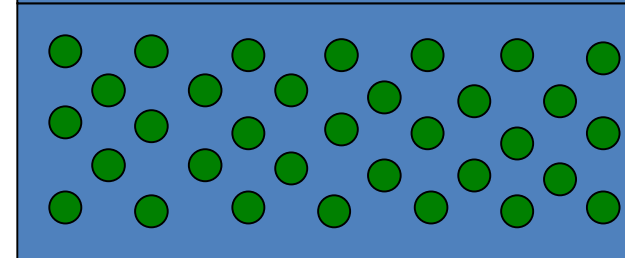
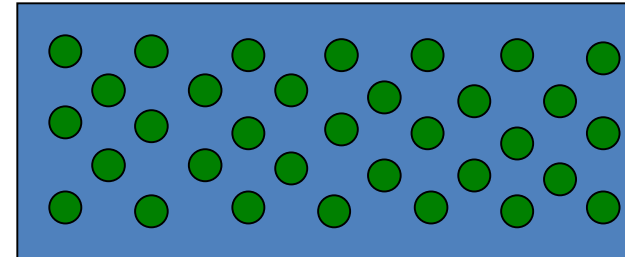
- Pengisian tanah dilakukan sampai 3 cm dari permukaan polybag
- Bobot polybag 20 kg
- Media perlu disiram air setiap hari, 7-10 hari sebelum *transplanting*

Pemancangan

PIPA SEKUNDER



PIPA UTAMA



JALAN

Persiapan Areal

- **Pembuatan Lubang pada Polybag**
 - Lubang dibuat sesuai dengan ukuran polybag kecil
 - Pada setiap lubang diberi NPK Mg 15-15-6-4 sebanyak 5 gr.

Penanaman

- Pengaturan letak bibit disesuaikan dengan jenis persilangan
- Diusahakan dalam satu hari penanaman dilakukan untuk 1-2 jenis persilangan
- Setelah tanam, pengawas pembibitan melakukan pemetaan bibitan

Penanaman

**nomor
persilangan**



Bibit PN



Transplanting

Pemeliharaan

- **Penyiraman**

- 2 kali sehari
- Kebutuhan air = 2 lt/hari/polybag
- Penyiraman tidak mengerosi tanah dalam polybag
- Bibit tidak disiram terlalu banyak
- Semua areal disiram merata

Pemeliharaan

- **Penyiangan**
 - Penyiangan dalam polybag (membersihkan gulma dan mencegah terbentuknya lapisan kedap air)
 - Penyiangan di sekitar polybag untuk membersihkan vegetasi selain bibit kelapa sawit
- **Pemberian mulsa**
 - Mengurangi penguapan
 - Mulsa diberikan dalam bentuk sisa tanaman atau cangkang sawit
- **Pemupukan**
 - Menggunakan pupuk Majemuk NPKMg 15-15-6-4 dan 12-12-17-2

Umur (minggu)**Jenis dan dosis pupuk (gr/hibit)****Urea****15.15.6.4****12.12.17.2****Kieserit****Pembibitan awal :****4 - 12****2 gr/liter****2,5 gr****-****-****Pembibitan utama :****14****-****2,5****-****-****15****-****2,5****-****-****15****-****5,0****-****-****16****-****5,0****-****-****17****-****7,5****-****-****18****-****7,5****-****-****20****-****10,0****-****-****22****-****10,0****-****-****24****-****-****10,0****-****26****-****-****10,0****5,0****30****-****-****10,0****-****32****-****-****10,0****5,0****34****-****-****15,0****-****36****-****-****15,0****7,5****38****-****-****15,0****-****40****-****-****15,0****7,5****42****-****-****20,0****-****44****-****-****20,0****10,0****46****-****-****20,0****-****48****-****-****20,0****10,0****50****-****-****25,0****-****52****-****-****25,0****10,0****Dosis
pemupu
kan**

Seleksi Bibit

- Perbedaan pertumbuhan dapat disebabkan oleh faktor genetik maupun kultur teknis
- Penentuan tingkat pertumbuhan mengacu kepada standar pertumbuhan



Standar Pertumbuhan Bibit

Umur (bln)	Jumlah pelepah	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter batang (cm)
3	3,5	20,0	1,3
4	4,5	25,0	1,5
5	5,5	32,0	1,7
6	8,5	35,9	1,8
7	10,5	52,2	2,7
8	11,5	64,3	3,6
9	13,5	88,3	4,5
10	15,5	101,9	5,5
11	16,5	114,1	5,8
12	18,5	126,0	6,0

Bibit abnormal di *main nursery*



- **Bibit yang tumbuh tinggi dan kaku dengan sudut pelepah yang kecil (tajuk tegak)**
- **Faktor genetik**
- **Sering menghasilkan tanaman yang steril**

Bibit Abnormal...

- Bibit yang permukaan tajuknya rata
- Pelepah muda lebih pendek
- Faktor genetik



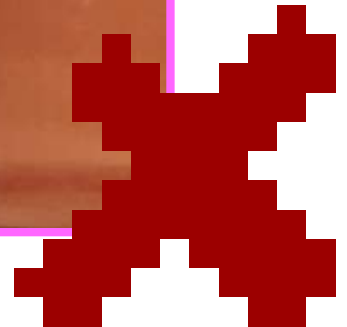
Bibit Abnormal...



- Bibit yang terserang penyakit tajuk (*crown disease*)

Bibit Abnormal...

- Bibit yang anak daunnya tidak membelah (*juvenil form*)



Bibit Abnormal...



- Bibit yang anak daunnya sempit (*narrow pinnate*)

Bibit Abnormal...

- Bibit kerdil



Faktor yang Dapat Memperbesar Jumlah Bibit Abnormal

- Kesalahan penanaman
- Penyiraman yang kurang merata
- Kesalahan dalam pemberian pupuk, herbisida/bahan kimia lain
- Penempatan jarak tanam yang terlalu rapat
- Terlalu cepat atau terlalu lambat transplanting ke *main nursery*

Faktor yang Dapat Memperbesar Jumlah Bibit Abnormal

- Kesalahan penanaman
- Penyiraman yang kurang merata
- Kesalahan dalam pemberian pupuk, herbisida/bahan kimia lain
- Penempatan jarak tanam yang terlalu rapat
- Terlalu cepat atau terlalu lambat transplanting ke *main nursery*

Persiapan dan Pembukaan Lahan/Land Clearing Pada Tanaman KELAPA SAWIT



INDRA DWIPA

A photograph showing a landscape after land clearing. The foreground is dominated by a large, cut log and a dense thicket of roots and branches. The middle ground is a vast, flat expanse of cleared land, dotted with numerous tree stumps and scattered debris. In the far distance, a range of low mountains or hills is visible under a hazy, overcast sky. The overall scene conveys a sense of environmental destruction and the aftermath of deforestation.

LAND CLEARING

- *Hutan*
- *Alang-alang*
- *Kebun tua*
- *Replanting*

Hutan, Kebun Tua, dan Replanting

- **Ekosistem stabil**
- **Daun gugur – menutup tanah – menahan pukulan hujan**
- **Akar – menahan tanah**
- **BO – humus – nutrisi tanaman**
- **Kebun BO dimasukkan rorak**



Alang-alang

- Hutan ditebang – tidak dipelihara – tumbuh alang-alang
- Tanah kurus



Pembukaan Lahan Hutan, Kebun Tua, dan Replanting

- Cara : manual, mekanis, kombinasi mekanis-manual
- Alat - manual : gergaji, kapak, parang, cangkul, bajak, garu
- Alat - mekanis : chainsaw, bulldozer, traktor

Pembukaan Lahan Hutan, Kebun Tua, dan Replanting Secara Manual

- Pembabatan semak : parang
- Penebangan pohon: gergaji & kampak, dipilih pohon ekonomis lebih dahulu kemudian yang lain, arah tebang memperhatikan topografi
- Pembongkaran tonggak : kampak
- Pembakaran : daun, ranting dibiarkan mengering dibakar pada musim kemarau
- Pengendalian ilalang : manual, mekanis, kimia
- Pengolahan tanah : bajak, garu, cangkul
- Pembuatan lobang tanam : cangkul

Lanjutan

- Pada lahan bekas kebun tua atau replanting, akar harus lebih bersih – mengurangi penyakit akar
- Pada lahan miring dibuat teras, saluran air, rorak atau penanaman menurut garis kontur
- Dilakukan penanamn tanaman penutup tanah dan pohon pelindung
- Jalan harus segera dibuat untuk akses ke dalam kebun

Pembukaan Hutan Cara Manual



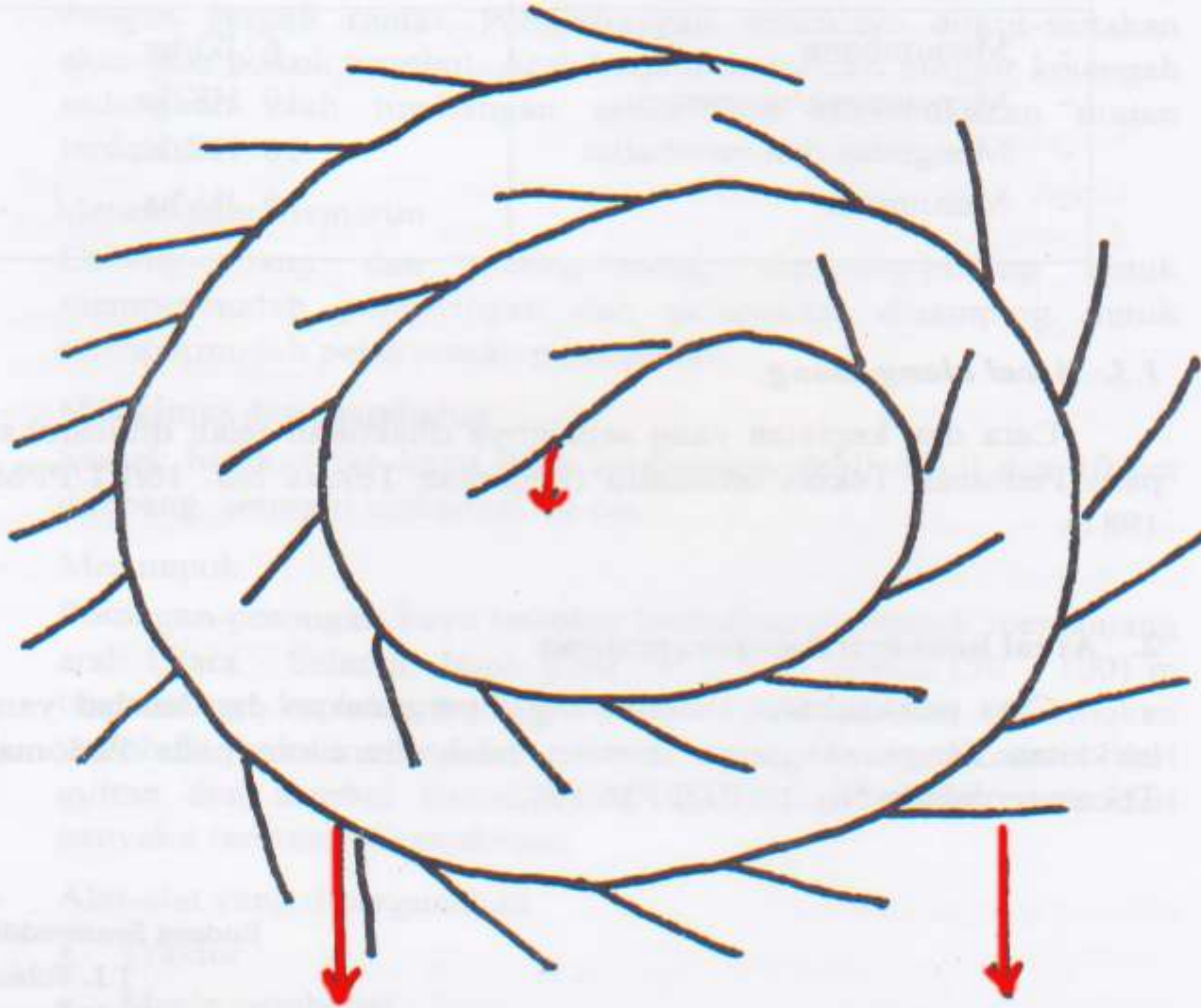
Pembukaan Hutan Cara Mekanis

- Pembuatan jalan rintisan : bulldozer
- Penebangan pohon : chainsaw
- Perobohan pohon-pengumpulan kayu : bulldozer
- Pemotongan-perencekan : chainsaw
- Merumpuk cabang & ranting yang dipotong : traktor
- Pembakaran sisa-pohon
- Pegolahan tanah : traktor

Penebangan pohon dengan diameter diatas 10 cm menggunakan kampak atau chainsaw. Tinggi penebangan tergantung pada diameter batang

Diameter batang (cm)	Maksimum tinggi penebangan (cm)
>10 - 15	15
16 - 30	25
31 - 75	50
76 -150	100
> 150	Ditebang pada batas antara akar penguat dengan batang utama

ARAH PENUMBANGAN & ARAH TUMBANG KAYU



Arah penumbangan

Arah tumbangan kayu

Cabang dan ranting yang dipotong dirumpuk memanjang arah Utara-Selatan (agar mendapat cahaya matahari maksimal→cepat kering). Jarak antar Rumpukan 50-100 m

Secara periodik harus dikontrol dari gulma dan sumber hama seperti tikus dan oryctes serta penyakit seperti *Ganoderma*

Alat yang digunakan : Traktor dan Gergaji

Pembukaan Hutan dengan Bulldozer



Pemotongan dengan Chainsaw



Pembakaran Hutan



Pembukaan Lahan Alang-Alang

Dilakukan satu tahun sebelum tanam dengan

cara :

1. Manual : dibabat menggunakan parang
2. Mekanis : dibajak dan digaru dengan menggunakan traktor atau bulldozer
3. Kimia : disemprot bahan kimia (sistemik) dengan konsentrasi 0,12%

Manual pada alang-alang



Manual clearing is possible...
if there is enough labour!!!

Mekanis pada alang-alang

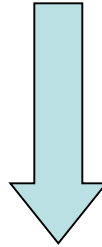




PERSIAPAN LAHAN



Yang perlu diperhatikan?



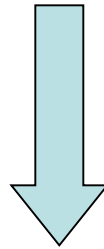
Konservasi : lahan dengan kemiringan $> 10^0$



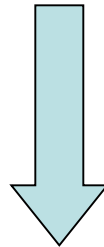
- Mekanis : teras (sengkedan), rorak (lobang penampung air hujan), saluran drainase, tanggul, cek dam
- Biologis : barisan tanaman (*Vetiver grass*), penutup tanah, pohon pelindung



Kenapa lahan dengan kemiringan $> 10^0$?



Tidak seluruh curah hujan dapat berinfiltrasi
masuk ke dalam tanah



Terjadi aliran permukaan, agar tidak merusak –
konservasi lahan

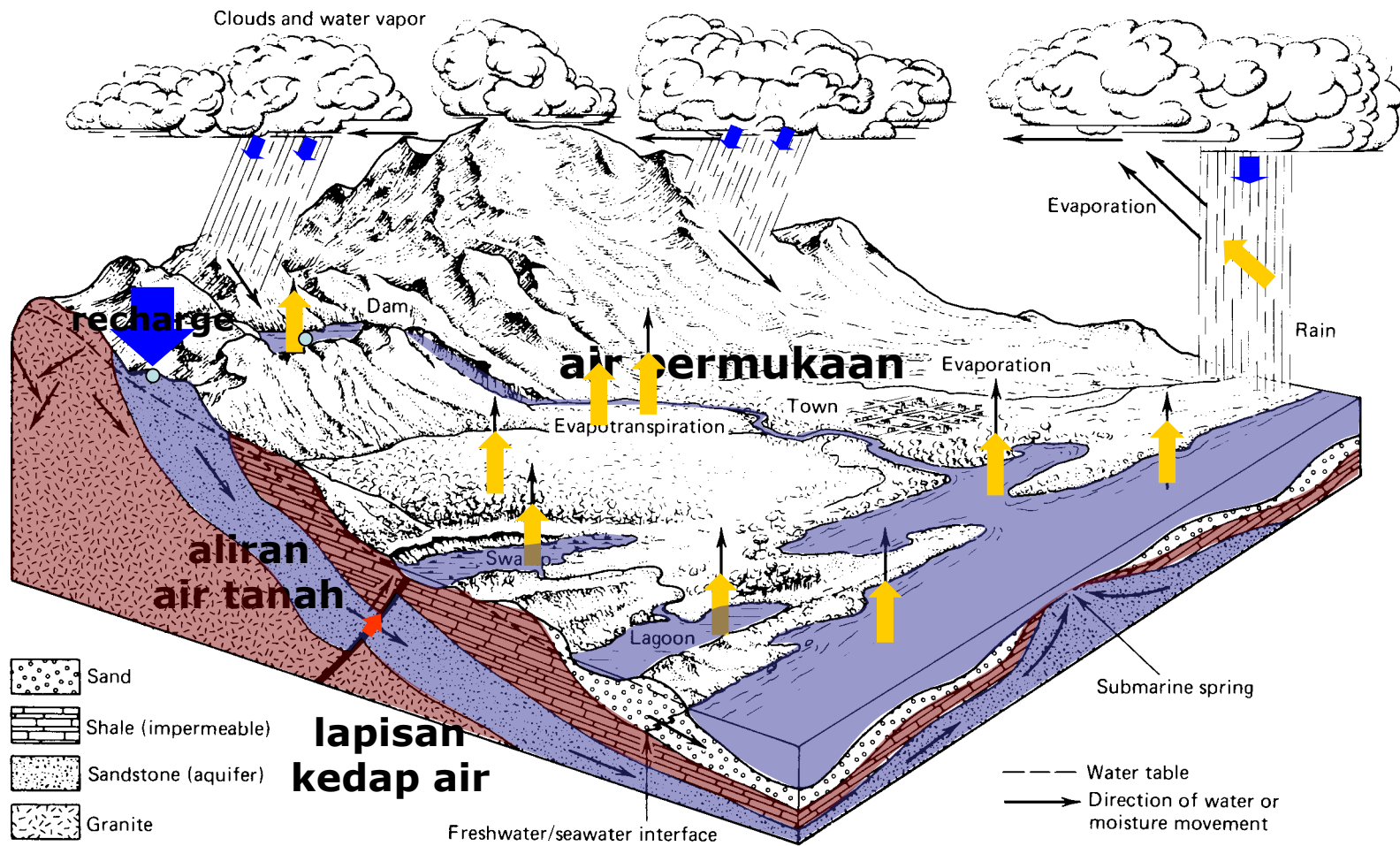
Fungsi konservasi lahan

- Membantu pertumbuhan, pemeliharaan, dan panen yang efektif
- Meminimalkan erosi dan aliran permukaan
- Meningkatkan infiltrasi
- Menjaga dan mempertahankan kelembaban tanah
- Mengupayakan agar tanaman memperoleh cahaya secara cukup

Infiltrasi



Daur Hidrologi



Tanpa Konservasi Lahan - Erosi



Akibat erosi

- Erosi = pengangkutan tanah ke tempat yang lebih rendah karena aliran air (daerah tropis)
- Erosi menghilangkan lapisan tanah atas yang subur, tersisa tanah lapisan bawah yang kurang subur
- Hasil tanaman lebih rendah
- Bencana alam (Banjir, tanah longsor)

Fungsi Pembuatan Teras

1. Mengurangi aliran permukaan air (Run-off) yang akan mengurangi bahaya erosi
2. Memperbesar daya infiltrasi dan penyimpanan air tanah (meningkatkan efektivitas pemupukan)
3. Memudahkan pemeliharaan tanaman
4. Sebagai tempat penaburan pupuk

Macam teras

- Ada tiga macam teras : teras bangku, teras gulud dan teras individu
- Teras bangku : teras yang dibuat memotong lereng dan meratakan tanah di bagian bawah membentuk susunan seperti tangga, dibuat sedikit miring ke dalam agar air lebih banyak meresap. Tebing teras ditanami rumput, bibir tebing ditanami tanaman penguat teras. Teras bangku tidak cocok untuk tanah mudah longsor, jeluk dangkal dan lapisan bawah mengandung unsur racun tanaman

Teras Bangku

Lokasi saluran
drainasi



Bagian teras
sebelah dalam

Bibir teras

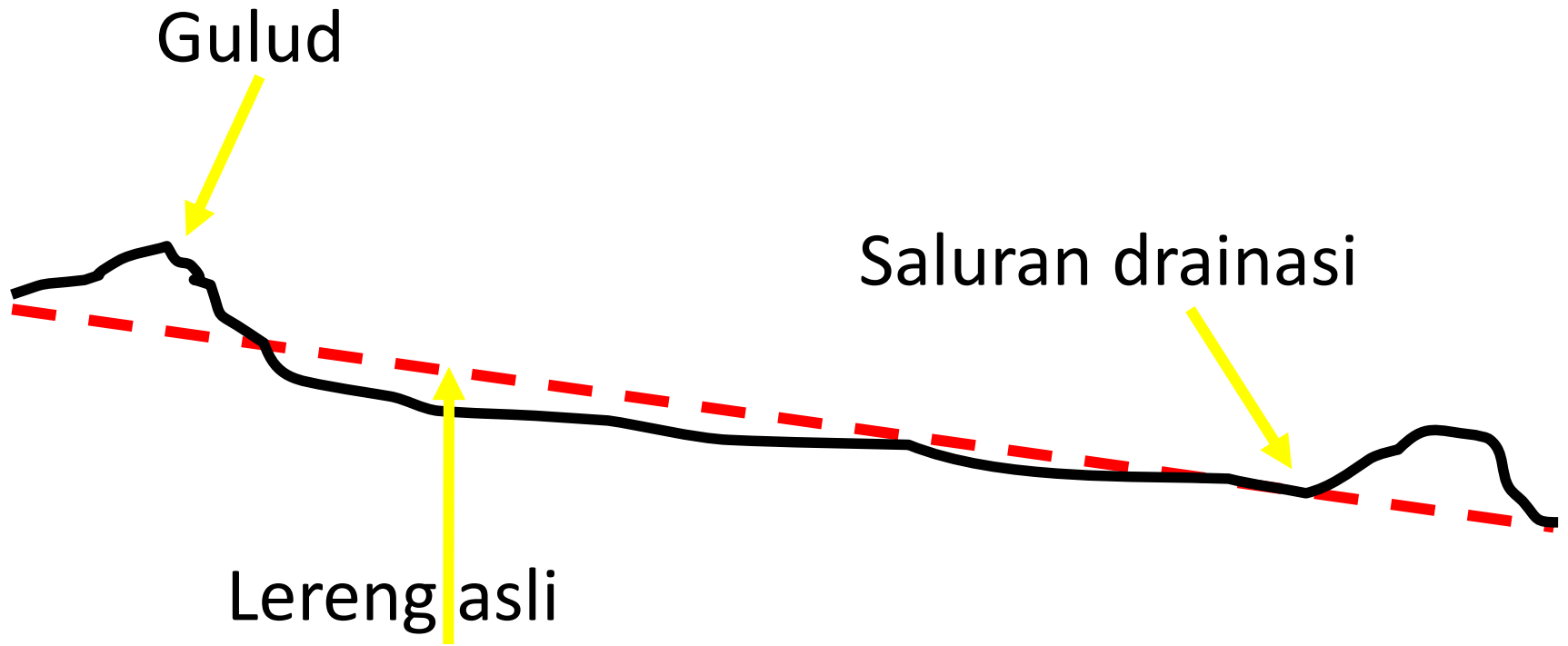
Tebing teras

Lereng asli

Teras Gulud

- Dibuat dengan memotong lereng sesuai dengan kontur, dilengkapi dengan guludan dan saluran pembuangan
- Jeluk tanah dangkal, teras bangku tidak cocok
- Kemiringan $< 15^{\circ}$
- Saluran drainasi di pinggir, sebelah dalam guludan

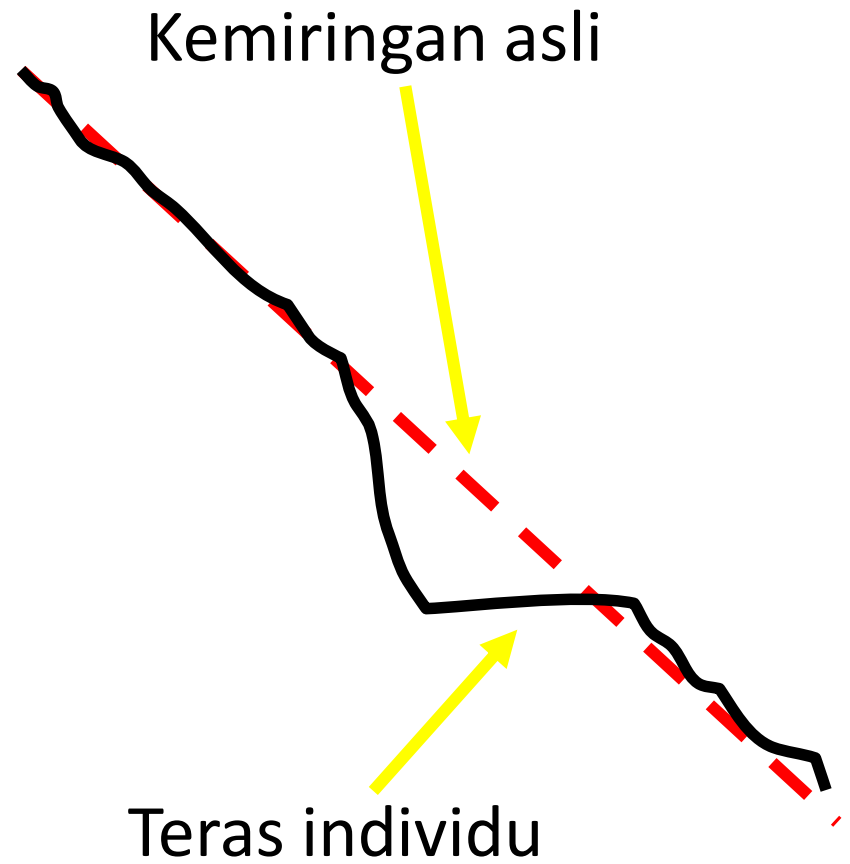
Teras Gulud



Teras Individu

- Teras yang dibuat dengan meratakan tanah di sekitar tanaman dengan garis tengah 1 – 1,5 m
- Dapat dibuat pada lereng $> 45^\circ$
- Piringan teras dibuat sedikit miring ke dalam

Teras Individu



Pembuatan Teras



Rorak:

Galian yang dibuat di sebelah pokok tanaman untuk drainasi, menampung erosi dan menempatkan bahan/pupuk organik

Saluran dengan Rumput



Cek dam



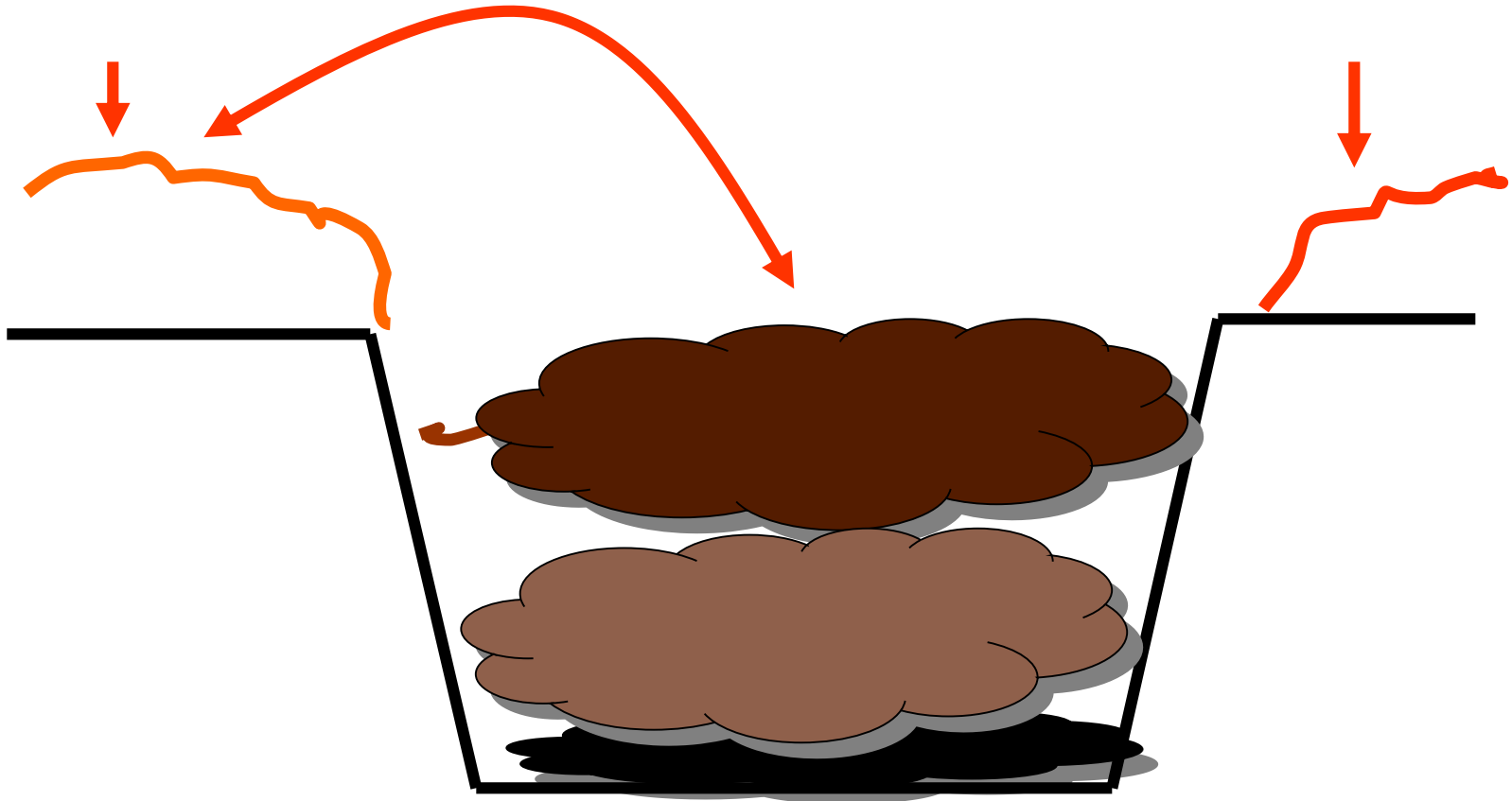
Penentuan garis kontur

- Dengan theodolit
- Dengan selang berisi air dengan prinsip bejana berhubungan
- Dengan ondol-ondol (frame A)
- Dengan alat-alat tersebut ditentukan titik-titik dengan tinggi tempat yang sama
- Dengan menghubungkan titik tersebut diperoleh garis kontur untuk membuat teras

Lubang Tanam

Lapisan tanah atas

Lapisan tanah bawah

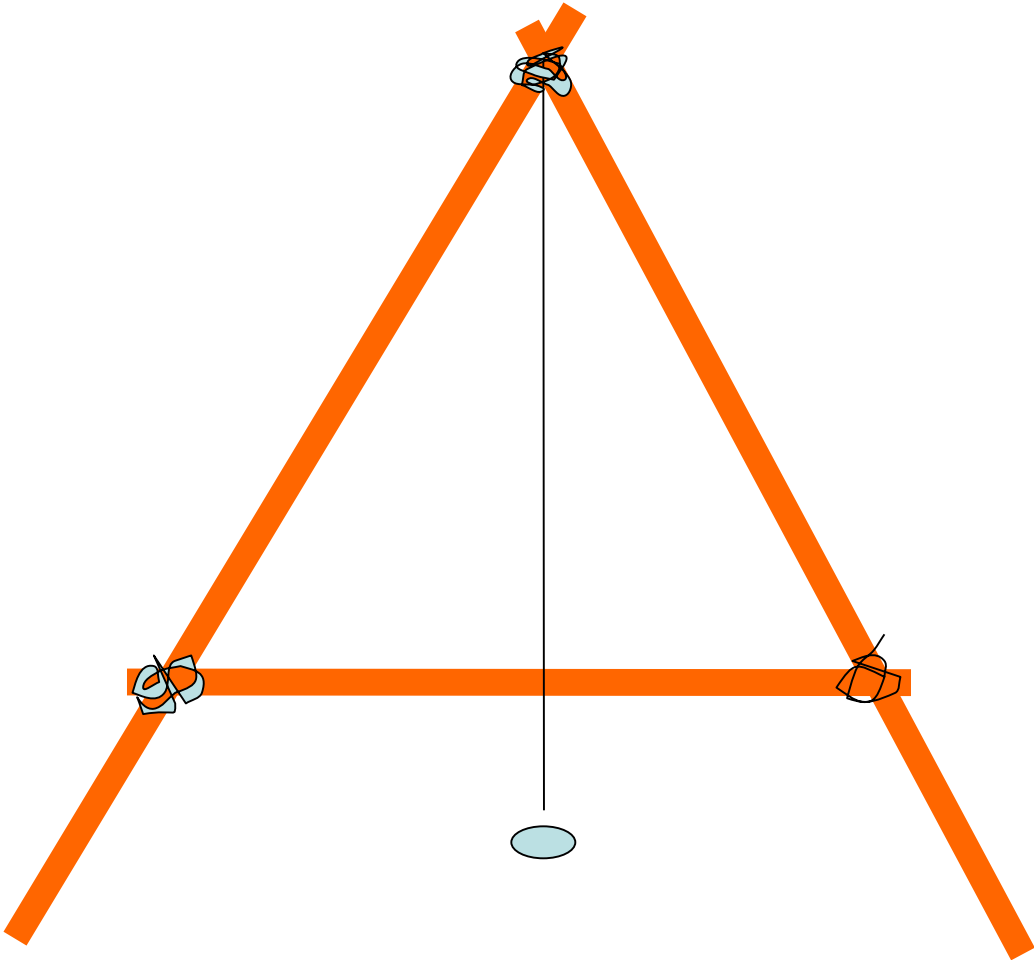


Pupuk Organik

Theodolit



Ondol-ondol



Cover Crop dan Penanaman pada Kelapa Sawit



INDRA DWIPA

Tanaman Penutup Tanah

- Legume (LCC=legume cover crop)
- Syarat : mudah diperbanyak (biji, stek),
perakaran dangkal, pertumbuhan cepat daun
banyak, tahan : pangkas, kering, naungan,
OPT, mudah diatur-tidak membelit, tidak
berduri, menyuburkan tanah

Macam Penutup Tanah

- Menjalar : diantara barisan tanaman, pelindung tebing, bersifat permanen
- Pelindung perdu : di antara barisan TBM, sebagai pagar, pupuk hijau, sementara

Jenis LCC Tipe Menjalar pada Perkebunan Kelapa Sawit

- *Centrosema pubescens*
- *Pueraria javanica*
- *Calopogonium mucunoides*
- *Psopocarpus polustris*
- *Calopogonium caeruleum*
- *Desmodium ovalifolium*
- *Mucuna conchinchinensis*
- *Pueraria phascoloides*

Calopogonium sp



Centrosema pubescens



Pueraria javanica



Jenis LCC Tipe Pelindung Perdu pada Perkebunan Kelapa Sawit

- *Flemingia congesta*
- *Crotalaria anagyroides*
- *Tephrosia vogelii*
- *Caliandra callothyrsus* (putih)
- *C. tetragona* (merah)

Tephrosia vogelii



Flemingia congesta



Crotalaria anagyroides



Calliandra calothyrsus



Calliandra calothyrsus
EEB Greenhouses, UConn
Clinton Morse, May 2001

- Penanaman LCC secara campuran dari berbagai jenis lebih menguntungkan dari pada hanya menggunakan 1 jenis LCC
- Seleksi LCC: perlu dilakukan sebelum dilakukan penanaman, seleksi dilakukan melalui pengujian daya kecambah
- Tujuan seleksi LCC: mengetahui kemurnian dan persentase pertumbuhan dari LCC sehingga akan didapatkan pertumbuhan di lahan yang baik
- Tingkat pertumbuhan minimum beberapa jenis kacang: *Calopogonium mucunoides* (40%), *Calopogonium caeruleum* (30%), *Pueraria javanica* (60%), *Mucuna conchinchinensis* (75%)
- Apabila persentase pertumbuhan di bawah standar, kebutuhan benih dapat ditambah secara proporsional

Contoh Kebutuhan Benih LCC

- Pada penanaman LCC secara campuran kebutuhan benihnya sebagai berikut:
Calopogonium mucunoides (6 kg/ha), *Pueraria javanica* (3 kg/ha), *Mucuna conchinchinensis* (2 kg/ha), dan *Calopogonium caeruleum* (0,5 kg/ha)

Kegunaan LCC

- Menahan pukulan hujan
- Menahan laju air limpasan
- Menambah N
- Menambah BO (memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah)
- Melindungi permukaan tanah dari erosi
- Mengurangi pencucian unsur hara
- Mempercepat pelapukan barang sisa LC/replanting
- Menekan pertumbuhan gulma

Dampak Negatif LCC

- Persaingan dengan tanaman pokok
- Mengganggu tanaman pokok
- Sebagai tempat bersarang tikus
- Kadang menjadi inang dari bakteri, virus, dan jamur

Beberapa Perlakuan Sebelum Penanaman Benih LCC

- Perendaman benih dalam air hangat: dilakukan selama 2 jam pada suhu 75⁰C
- Direndam dalam larutan glycerin: selama 2 jam pada suhu 60⁰C
- Direndam dalam larutan asam (asam sulfat): selama 8-15 menit
- Penipisan kulit benih (skarifikasi)
- Supaya pertumbuhan dan perkembangan LCC berlangsung dengan baik, sebelum benih di tanam perlu diinokulasi menggunakan *Rhizobium*

Pohon Pelindung

- Ada beberapa jenis tanaman perkebunan yang habitat aslinya di dalam hutan untuk memberikan hasil yang tinggi perlu naungan sebagian, dengan pohon pelindung
- Pohon pelindung : dalam barisan, melindungi tanaman pokok atau tebing, pematah angin, bersifat tetap, *Albizzia falcata* (sengon laut), *Leucaena glauca*, *L. leucocephala*
- Pohon pelindung mengurangi intensitas cahaya dan suhu, meningkatkan kelembaban udara dan mempertahankan lengas tanah, menambah bahan organik

Kriteria tanaman yang akan digunakan sebagai pohon pelindung

1. Morfologi daun, tipe percabangan, ketahanan hama penyakit
2. Tumbuh cepat & mampu tumbuh pada tanah kurang subur
3. Tidak mengalami gugur daun pada musim tertentu
4. Tidak bersaing dalam kebutuhan air dan hara dengan tanaman pokok
5. Tidak menjadi inang penyakit, tahan akan angin dan mudah dimusnahkan
6. Sebaiknya dapat bernilai ekonomis

Lamtoro



Gleriside



Kaliandra



Albizia







Penanaman Kelapa Sawit

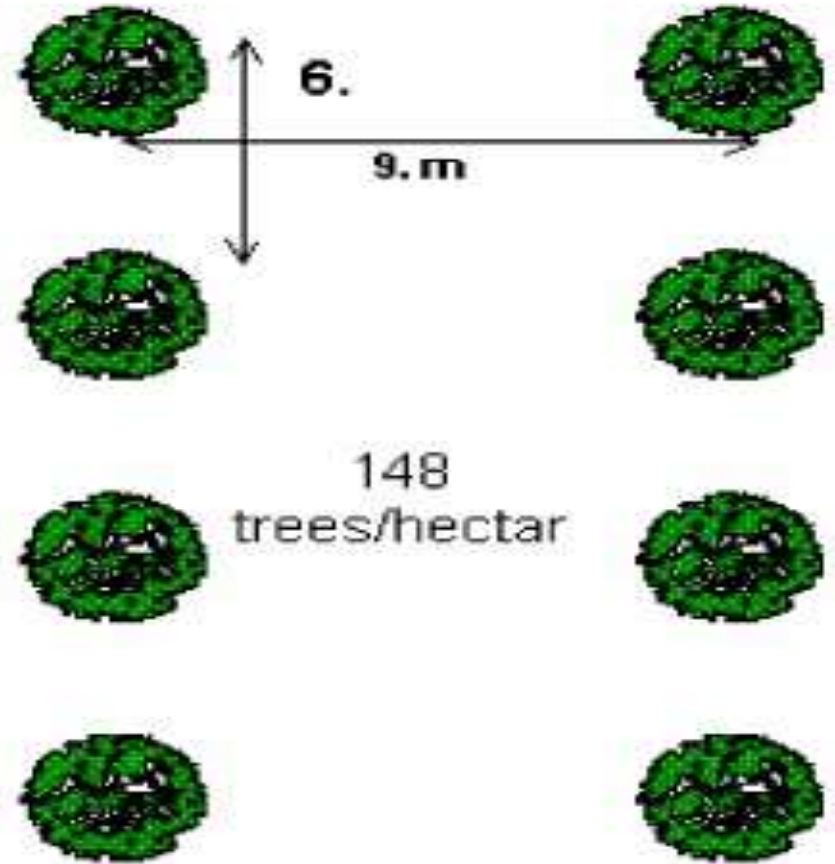
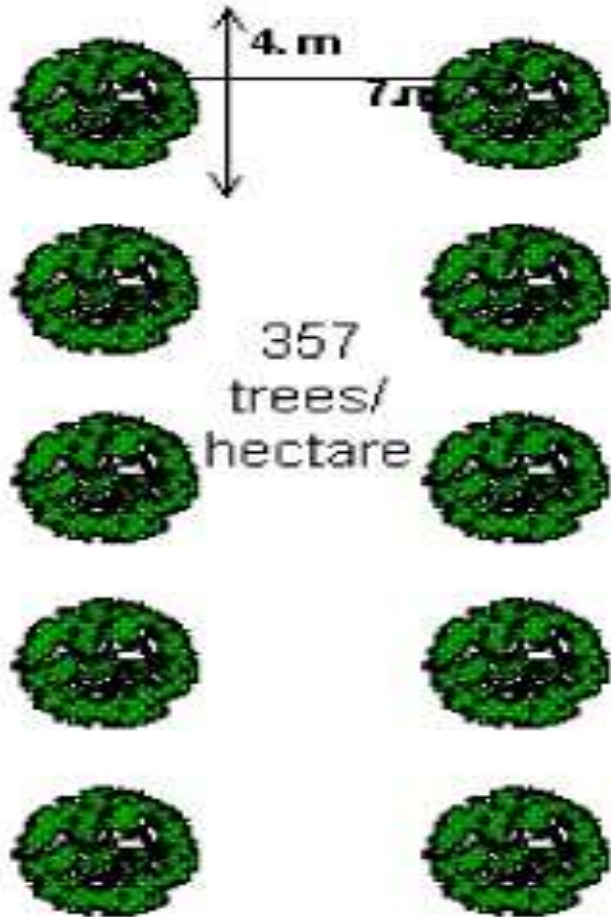
Penanaman

- Penanaman : tidak teratur atau teratur
- Penanaman teratur menggunakan jarak tanam
- Jarak tanam ditentukan berdasarkan ukuran tanaman terutama diameter tajuk, tanaman dapat menangkap cahaya matahari optimal perlu juga mempertimbangkan diameter perakaran
- Kelapa sawit ditanam dengan jarak tanam 9 m x 9 m

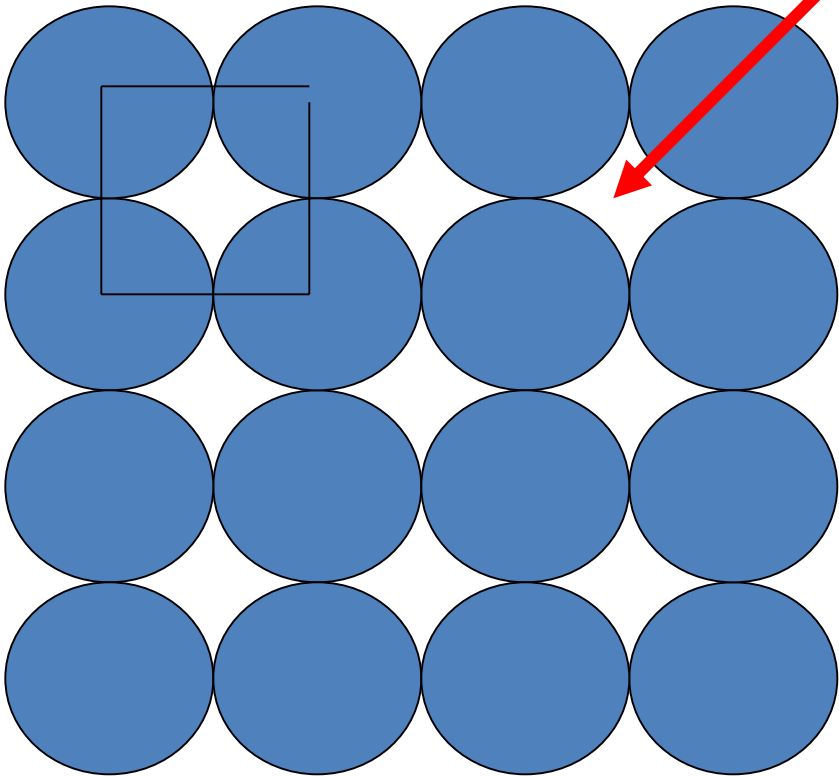
lanjutan

- Jarak tanam ideal berbentuk segitiga samasisi, penangkapan cahaya maksimal, populasi lebih tinggi (jumlah tanaman 15% lebih banyak), kelemahannya: sulit untuk penerapan mekanisasi dalam kegiatan penanaman, pemeliharaan, maupun pemanenan
- Tidak selalu operasional yang terbaik, bisa bujur sangkar, untuk memudahkan pemeliharaan atau segi empat, misalnya untuk mekanisasi

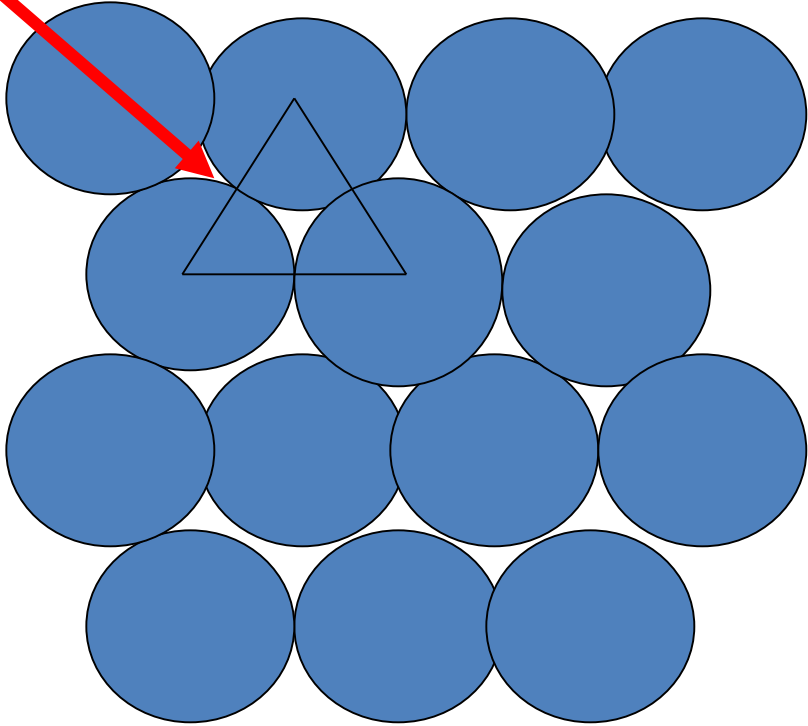
Jarak tanam



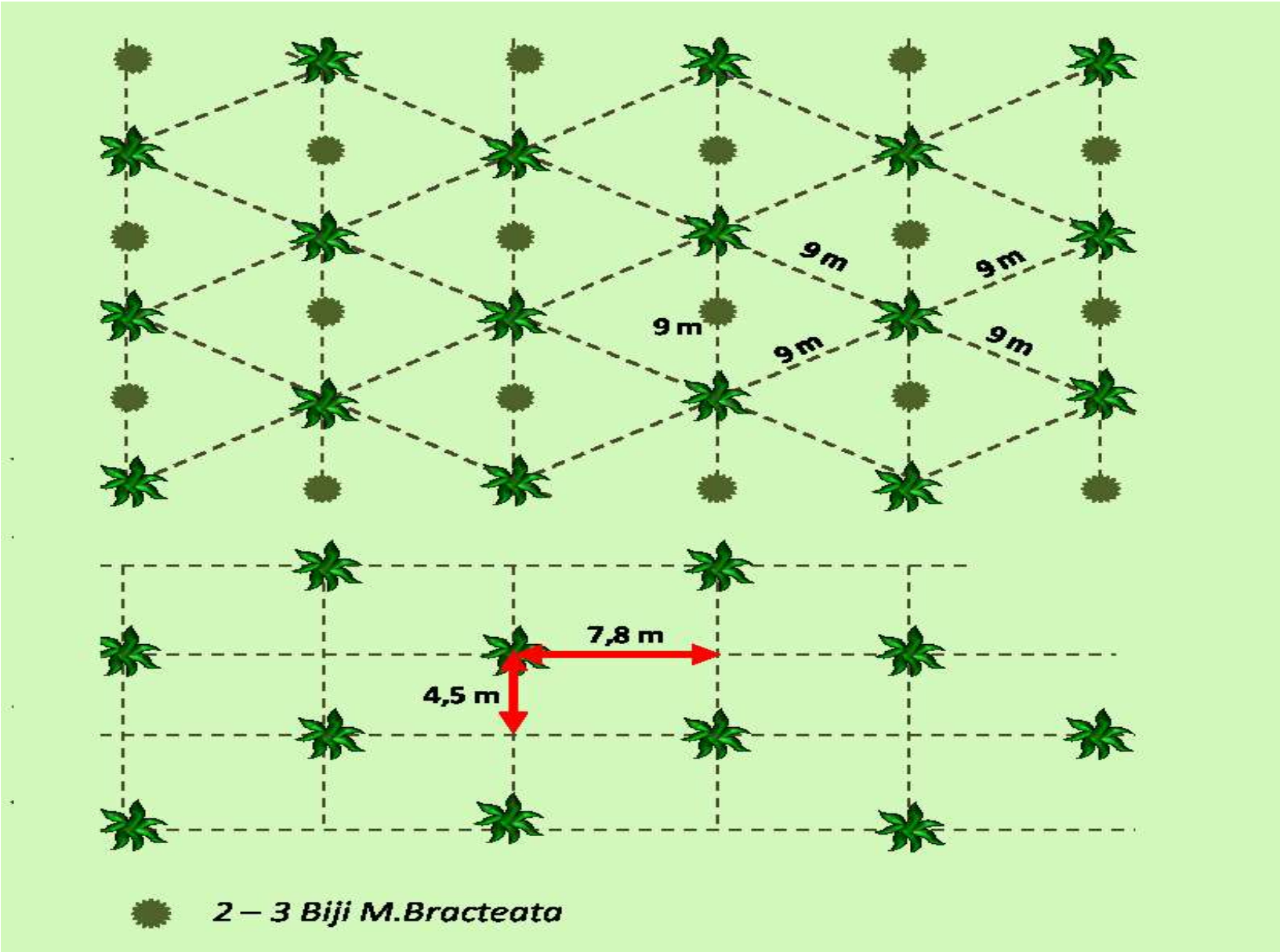
ruang kosong



Segi empat



Segi tiga



Tabel . Hubungan jarak tanam, bentuk jarak tanam, dan populasi tanaman

Jarak tanam	segi empat	segi tiga
6m	278	320
7m	204	236
8m	156	180
9m	123	143

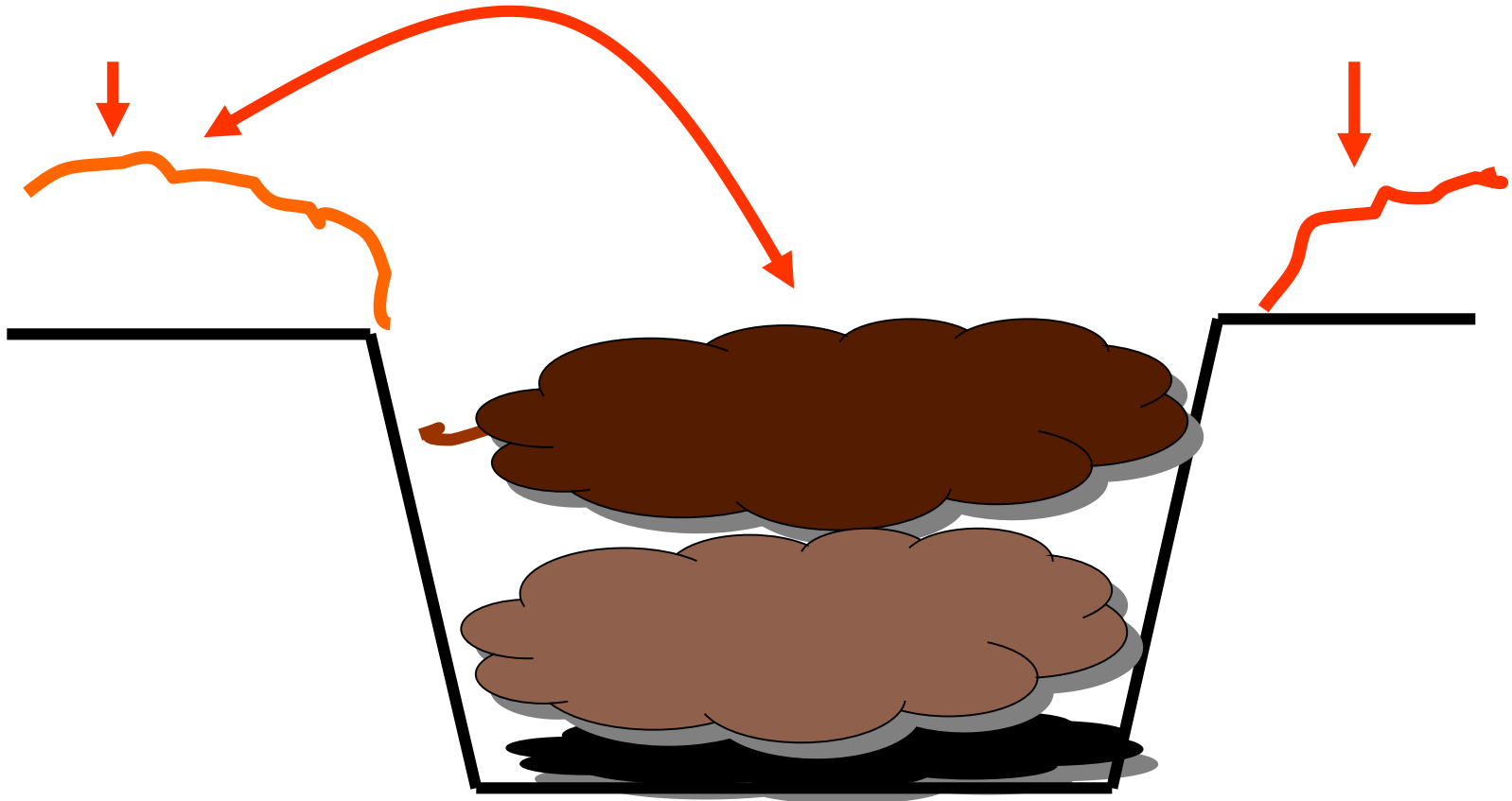
Lubang Tanam

- Ukuran lubang tergantung ukuran tanaman terutama daerah perakaran
- Pada kelapa sawit ukurannya adalah: 60 cm x 60 cm x 40 cm
- Lubang dapat dibuat beberapa bulan sebelum penanaman agar tanah dalam lubang mengalami perbaikan. Untuk daerah dengan curah hujan tinggi sering tidak dapat karena tergenang
- Beberapa minggu sebelum penanaman lubang diisi campuran tanah atas dan pupuk organik
- Saat penanaman tanah digali seukuran perakaran

Lubang Tanam

Lapisan
tanah atas

Lapisan
tanah bawah



Pupuk Organik

Kegiatan Setelah Penanaman

- Umpan tikus
- Pemberian mulsa dengan janjangan kosong
- Penyisipan
- Konsolidasi

Umpan tikus

- Sebagai tindakan pencegahan terhadap serangan tikus
- Per pokok bibit diberi 2 butir umpan tikus, 1 butir diletakkan disebelah kiri pokok dan 1 butir lagi diletakkan di sebelah kanan pokok
- Pemberian umpan tikus selanjutnya disesuaikan dengan kebutuhan

Pemberian mulsa dengan janjangan kosong

- Semua bibit yang baru ditanam di lahan harus diberikan janjangan kosong (dosis 25 ton/ha)
- Janjangan kosong diletakkan disekitar piringan bibit, dalam bentuk lingkaran
- Janjangan kosong yang digunakan haruslah yang masih segar, yang diproduksi dalam kurun waktu 2 minggu sebelum digunakan

Penyisipan

- Penyisipan dilakukan secepat mungkin, tidak boleh lebih dari 2 tahun setelah tanam
- Menggunakan bibit advanced planting material

Konsolidasi

- Pemeriksaan rutin terhadap tanaman sawit yang miring atau roboh, kemudian ditegakkan kembali

BUDIDAYA TANAMAN SAWIT SEBELUM MENGHASILKAN (TBM)

INDRA DWIPA

Pengertian TBM

➤ **Masa Sebelum Panen (Dari saat tanam sampai panen pertama)**

☐ Terdiri atas :

- TBM 0 : menyatakan keadaan lahan sudah selesai dibuka
- TBM 1 : tanaman pada tahun ke 1 (0-12 bulan)
- TBM 2 : tanaman pada tahun ke 2 (13-24 bulan)
- TBM 3 : tanaman pada tahun ke 3 (25-30 bulan)

Kegiatan TBM

- Penyisipan Tanaman
- Pemeliharaan Piringan
- Pemeliharaan Penutup Tanah
- Pemupukan
- Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyisipan Tanaman

- Mengganti Tanaman yang mati dan terserang hama dan penyakit
- Bibit yang disediakan untuk penyisipan $\pm 5 \%$
- Norma tenaga kerja 10 pokok/HK

Pemeliharaan Piringan

- Pengendalian Gulma
- ✓ Membersihkan piringan pohon (jari-jari 1-1,5 m)
- ✓ Membersihkan piringan cara kimia, bahan glyphosate 300 cc/ha/rotasi dengan syarat tidak mengenai tajuk sawit



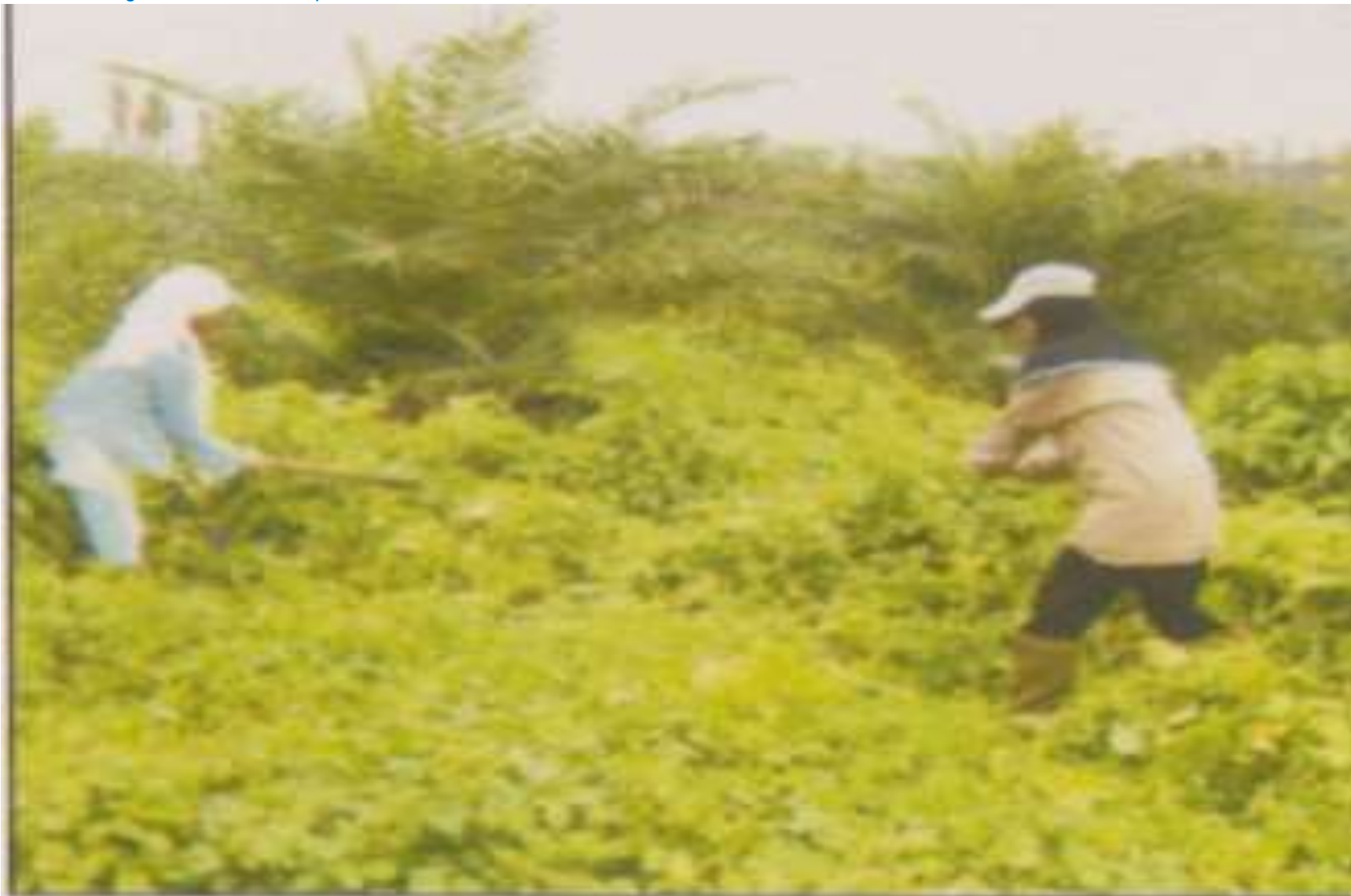
Pembersihan piringan di TBM

Pembersihan Gulma di Piringan

Uraian	Rotasi (bulan)	Norma HK/ha
TBM 1 (Ø100 cm)	1	2,5
TBM 2 (Ø125 cm)	1,5 - 2	2 - 3
TBM 3 (Ø150 cm)	1,5 - 2	2 - 3
TBM 3 kimia	2	0,5 - 1

Pengendalian Gulma di Gawangan

- Menggaruk dan mencabut gulma
- Bila vegetasi > 70 cm, dikendalikan dengan cara di babat
- Rotasi pada TBM 2 & 3, 1x/2 bulan, norma 2 HK/Ha



Membabat gawangan

Pengendalian Alang-Alang

- ✓ Wiping alang-alang dilakukan pada keadaan spot/sporadis dengan mengusap daun alang-alang dengan herbisida, untuk TBM 1 norma 1 HK/ha/bulan dan TBM 2&3 norma 0,5 HK/ha/2 bulan
- ✓ Herbisida bahan glysophate konsentrasi 0,5% (6-10 cc/ha/rotasi)
- ✓ Spot alang-alang yaitu menyemprot alang-alang dengan herbisida, jika alang-alang berupa rumpun. Norma 1 HK/ha/2 bulan



Wiping alang-alang

Pemeliharaan Tanaman Penutup Tanah

- ❖ ***Clean Wedding Piringan palma*** bertujuan untuk mencegah kompetisi dari tanaman penutup pada tanaman muda, dan untuk facilitate pengumpulan brondolan buah tanaman dewasa
- ❖ ***Pemeliharaan jalan akses panen dan operasi lain***
- ❖ ***Selective removal of weed species***
- ❖ ***Pengendalian Penutup Tanah secara periodik bila pertumbuhan terlalu vigor***

Pemupukan

- Direkomendasikan berdasarkan jenis tanah serta hasil analisis tanah dan daun
- Dilakukan menurut umur tanaman sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh PPKS
- Jenis pupuk yang digunakan, Urea, ZA, TSP, RP, MOP, Kiaserit, Dolomit, HGF Borate
- Rotasi 1 x /3 bulan pada TBM 1, 1x/4 bulan pada TBM 2 & 3.
- Norma tenaga kerja 0,5-0,8 HK/ha/jenis/aplikasi



Pemupukan

Kastrasi

- Dilakukan dari tanaman mulai berbunga (umur 12 bulan) sampai tanaman berumur 24-30 bulan
- Bunga betina dan jantan semuanya dibuang menggunakan dodos kecil atau chisel
- Rotasi 1x/bulan, norma tenaga kerja 0,75-1 HK/ha



Kastrasi dengan chisel

Tunas Pasir

- Pada umur 18 atau 24 bulan
- Dilakukan 1 kali saja, norma tenaga kerja 1 HK/ha
- Pelepah kering dipotong memakai dodos
- Tujuan memperlancar sirkulasi udara dan mengatur kelembaban agar tidak terserang penyakit *Marasmius*



Tunas pasir

Pengendalian Hama dan Penyakit

- ❖ Sensus Global dengan norma tenaga kerja 1x/bulan 1HK/h
- ❖ Sensus efektif dilakukan bila terdapat petunjuk adanya kenaikan tingkat serangan hama/penyakit

Perawatan Jalan dan Parit Drainase

Uraian	Rotasi (bulan)	Norma (HK/ha)
Jalan kebun		
- TBM 1	3	1,5
- TBM 2 & 3	2	2
Jalan kontrol		
- TBM 1 (1 : 8)	1 - 2	1
-TBM 2 & 3 (1: 4)	2	1,5 - 2
Parit drainase	6	25-50 m/HK

Persiapan Panen

- Dilakukan jika tanaman sudah berumur 30 bulan atau 6 bulan setelah kastrasi terakhir
- Areal dianggap panen jika pohon yang berbuah (matang panen) sebanyak 60% dengan berat tandan rata-rata 3 kg
- Pembuatan jalan pikul dengan interval 2 baris tanaman dengan lebar 1 m, cara manual atau kimia dengan norma 1,5-2 HK/ha

Persiapan Panen (lanjutan)

- Membuat tempat pengumpulan hasil (TPH) setiap 4 baris tanaman atau 2 jalan pikul dengan norma 1 HK/ha
- Membuat tangga-tangga panen pada areal berlereng dengan norma 100 m/HK. Perawatan dilakukan dengan rotasi 1x/6 bulan dengan norma 75 m/HK



Perawatan jalan koleksi



Pengelolaan OPT Pada KELAPA SAWIT



INDRA DWIPA

Hama Kelapa Sawit

Hama Tungau

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

Ulat Setora

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



Tungau Merah (*Olygonichus*)



Setora nitens

Kumbang Badak

Gejala : Lubang pada pangkal pelepah

Pengendalian : Penggunaan jamur *Metarhizium* spp. , Baculovirus dan feromon



Oryctes rhinoceros

Tirathaba ruvivena

Gejala : Menyerang bunga dan buah muda pada tandan

Pengendalian : Mekanis dan penggunaan agen hayati seperti entomopatogen dan musuh alami



Tirathaba ruvivena

Tikus

Gejala : Menyerang tanaman sawit pada segala umur

Pengendalian : pembuatan perangkap



Rattus tiomanicus

Babi Hutan

Gejala : Menyerang tanaman sawit pada segala umur

Pengendalian : pembuatan perangkap



Babi Hutan

Penyakit Pada Tanaman Sawit

Busuk Akar

- Penyebab: *Rhizoctonia solani*, *Phytium spp.* Dan *Fusarium*.
- Gejala : Daun kusam, berwarna hijau pucat dan layu, selanjutnya kekuningan mulai dari ujung daun dan akhirnya nekrosis dengan warna gelap kecoklatan
- Pengendalian: Penggunaan agens hayati seperti *Trichoderma spp.*



Busuk Akar Sawit

Penyakit Pada Tanaman Sawit

Penyakit busuk pangkal pupus

- Penyebab: Gabungan dari *Erwinia* spp., *Penicilium*, *Phytophthora*, *Marasmius Pestalotiopsis*, *Fusarium* dan *Curvularia*.
- Gejala : Daun muda menguning, selanjutnya daun tersebut miring dan pangkalnya patah
- Pengendalian: Penggunaan agens hayati seperti mikroba antagonis



Busuk pangkal pupus