

III. Fisiologi Benih Sawit

Kelapa sawit dibedakan ke dalam tiga tipe berdasarkan ketebalan cangkang (shell), karakter ini dikendalikan oleh gen mayor tunggal yang bertindak kodominan, karakteristik tersebut dapat di gambarkan sebagai berikut :

Karakteristik dari tipe buah kelapa sawit

Tipe	Karakteristik		
	Cangkang	Cincin Serabut	Genotype
Dura (D)	Tebal	Tidak ada	Sh ⁺ Sh ⁺
Tenera (T)	Tipis	Ada	Sh ⁺ Sh ⁻
Psifrera(P)	Tidak ada	Ada	Sh ⁻ Sh ⁻

Bagian-bagian buah kelapa sawit



kernel

mesocarp

endocarp

Penggolongan tanaman kelapa sawit berdasarkan struktur internal buah: dibedakan

Tipe Dura:

Ketebalan cangkang 2-8 mm, bersifat **homozigot dominan (Sh+Sh+)**

Memiliki daya adaptasi dan daya gabung yang baik

Tandan besar

Mesocarp antara 35 – 50%

(RATIO MESOCARP KE BUAH 20%- 65%)

Digunakan sebagai pohon induk

KERNEL 5% - 10%



DELI *dura*

VARIANT DURA DENGAN EKOLOGI
YANG BERBEDA
KERNEL 4%- 10%
MESOCARP SAMPAI 65%

DUMPY DURA

VARIANT DARI DELI PALM, ditemukan oleh
Jagoe (1952) diantara Deli Palm di Malaya
pertumbuhan meninggi lambat
Mutant Katai

Tipe Pisifera

Cangkang tipis atau tidak bercangkang (TIDAK MEMILIKI ENDOCARP)
bersifat **homozigot resesif (Sh-Sh-)**,

KERNEL KECIL (5% - 10%)

Ratio mesocarp ke buah besar 95%

Bunga betina steril (*female sterile*), sehingga digunakan sebagai induk jantan (male parent)

Bunga jantannya digunakan untuk membuat persilangan dengan bunga betina Dura menghasilkan Tipe *Tenera*

PISIFERA



TENERA



Merupakan hibrid
antara dura dan
pisifera

Cangkang tipis
(0.5 – 4mm),

Bersifat
heterozigot
(Sh^+Sh^-)

Berdasarkan pada ketebalan cangkang



DURA

Sh + Sh +

X



PISIFERA

Sh - Sh -



TENERA

Sh + Sh -

Buah kelapa sawit berdasarkan morfologi buah dibedakan atas:

- Normal yaitu tidak ada carpel di sekitar buah
- Mantled yaitu terdapat carpel di sekeliling buah (karpel tambahan) atau dikenal sebagai Diwakkawakka atau Poissonii

TIPE MANTLED POISSONII DIWAKKAWAKKA



Penggolongan tanaman kelapa sawit berdasarkan warna exocarp:

1. Nigrescens

Warna buah lembayung (violet) sampai hitam waktu muda, sesudah matang berubah menjadi merah kuning (orange) Mengandung anthocyanin

2. Virescens

Warna buah hijau waktu muda tidak mengandung anthocyanin, sesudah matang berubah menjadi merah kuning

3. Albescens

Waktu muda berwarna kuning dan pucat karena mengandung sedikit karoten

Warna eksternal buah nampaknya tidak berpengaruh terhadap kualitas minyak dan sifat-sifat tersebut umumnya tidak diperhatikan dalam seleksi.

Jenis virescens relatif jarang meskipun jenis tersebut bersifat dominan

Perkembangan lignifikasi dari cangkang diwariskan secara kuantitatif dan dikendalikan oleh banyak gen, sehingga timbul berbagai variasi ketebalan cangkang di dalam masing-masing tipe

Didalam proses reproduksi hanya satu yang hadir pada gamet atau sel kelamin, selama proses pembuahan, kedua gamet dari tetua jantan dan betina bersatu kembali dan tergantung kepada konstitusi genetik, genotype keturunan mungkin sama atau berbeda dengan tetuanya

Pengertian yang jelas terhadap pewarisan sifat ketebalan cangkang buah membawa kesadaran tentang pentingnya penggunaan benih D x P dari sumber tanaman tetua yang baik (dura, tenera, maupun psifera), Tenera yang mempunyai kandungan minyak lebih banyak dibandingkan dura sebesar 30% merupakan varietas standar yang lebih disukai sebagai material tanaman komersial:

1. **Persilangan Dura dan Psifera.** Untuk produksi benih tenera dilakukan persilangan antara tetua dura dengan tetua psifera yang akan menghasilkan 100% tenera
2. **Persilangan Bebas (Tenera dan Tenera)** Untuk memperoleh benih tenera dari persarian bebas antara tenera dan tenera mengakibatkan turunnya hasil karena terjadi silang dalam (inbreeding), produksi tandan yang rendah karena adanya pesifera serta produksi minyak yang rendah karena adanya dura, produktifitas benih liar yaitu benih yang di peroleh dari persarian bebas, diperkirakan hanya mencapai 50% dari produktifitas benih legitim D x P atau lebih rendah lagi

3 Perubahan strategi penggunaan material tanaman pada industri kelapa sawit Indonesia dilakukan dengan hati hati dan selalu berdasarkan data dan informasi yang jelas, hal ini dapat terlihat dari penggunaan material tanaman di perkebunan kelapa sawit yang sampai tahun 1970 masih menggunakan material D x D; T x D; atau D x T sebagai sumber benih, dan dengan adanya data bahwa rendemen pabrik (Industrial extraction rate) dari materia D x P adalah 20 – 30% lebih tinggi dari material D xD ; T x D atau D x T maka sejak tahun 1971 semua perkebunan menggunakan material D x P sebagai sumber benih

Untuk menilai kualitas benih kelapa sawit D x P yang dihasilkan oleh produsen penghasil benih (PPKS, Lonsum dan Socfindo) perlu diperhatikan hal - hal sebagai berikut :

1. Silsilah keturunan
2. Standar seleksi yang digunakan
3. Proses produksi benih
4. Profil produksi
5. Komponen minyak
6. Karakteristik sekunder
7. Kepekaan terhadap penyakit

- . Pemilihan persilangan dengan genitor dilakukan bertahap sesuai dengan urutan prioritasnya yaitu :
- 1. Tahap Pertama Pemilihan dilakukan terhadap produksi minyak/ha yang di hitung dengan menggunakan dua faktor koreksi yaitu rendemen pabrik di hitung dengan mengkalikan prosentase minyak per tandan dengan faktor koreksi 0,855 dan produksi TBS di hitung dengan dasar 130 tanaman/ha (pada populasi 143 pohon/ha) atau bisa juga 123,5 tanaman /ha pada (populasi 130 pohon/ha). Produksi minyak per ha diperoleh dengan cara mengkalikan produksi TBS dengan rendemen pabrik periode 6 – 9 tahun, yang dianggap dapat menggambarkan potensi produksi selama masa ekonomis tanaman, dan ini merupakan prioritas utama untuk diperhatikan
- 2. Tahap Kedua Pemilihan dilakukan dengan mengenyampingkan semua persilangan persilangan yang laju pertumbuhannya meninggi sangat cepat, persilangan yang mempunyai laju pertumbuhan meninggi >85 cm/thn tidak dipilih.

3. Tahap Ketiga. Pembuatan rancangan persilangan dilakukan terutama untuk menghindari adanya projeni yang peka terhadap penyakit tajuk, karena penyakit tajuk disebabkan oleh satu gen resesif, maka ditekankan untuk mengawinkan genitor-genitor unggul tetapi tetap peka terhadap penyakit tajuk dengan genitor lain yang resisten dan mempunyai susunan genotype homozygot dominan.