

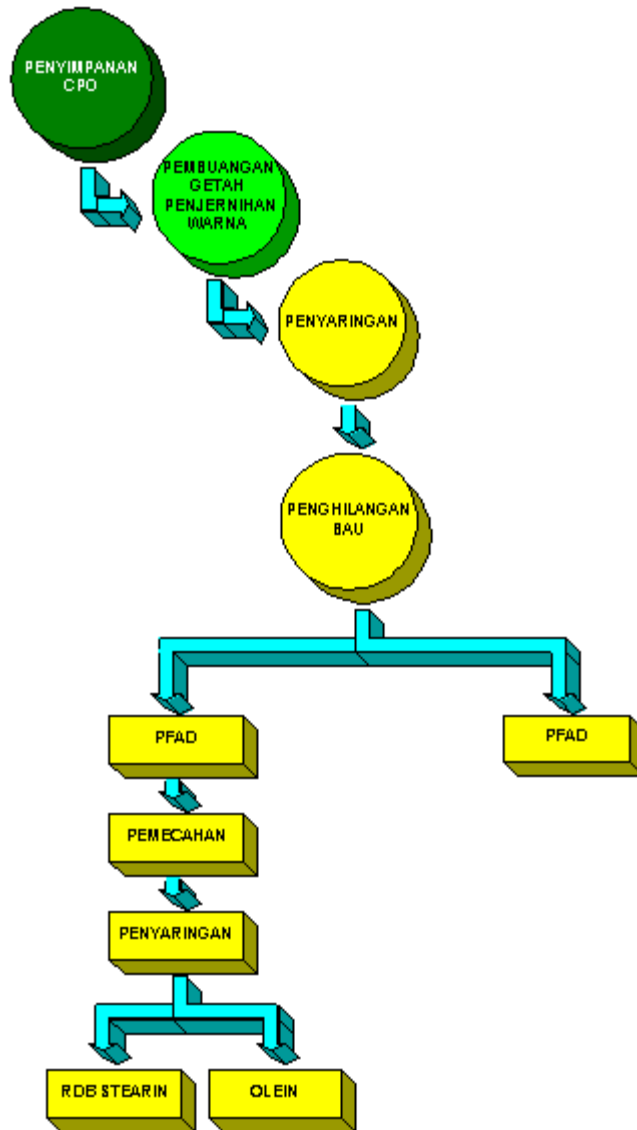
Gambaran Umum Produksi Minyak Sawit

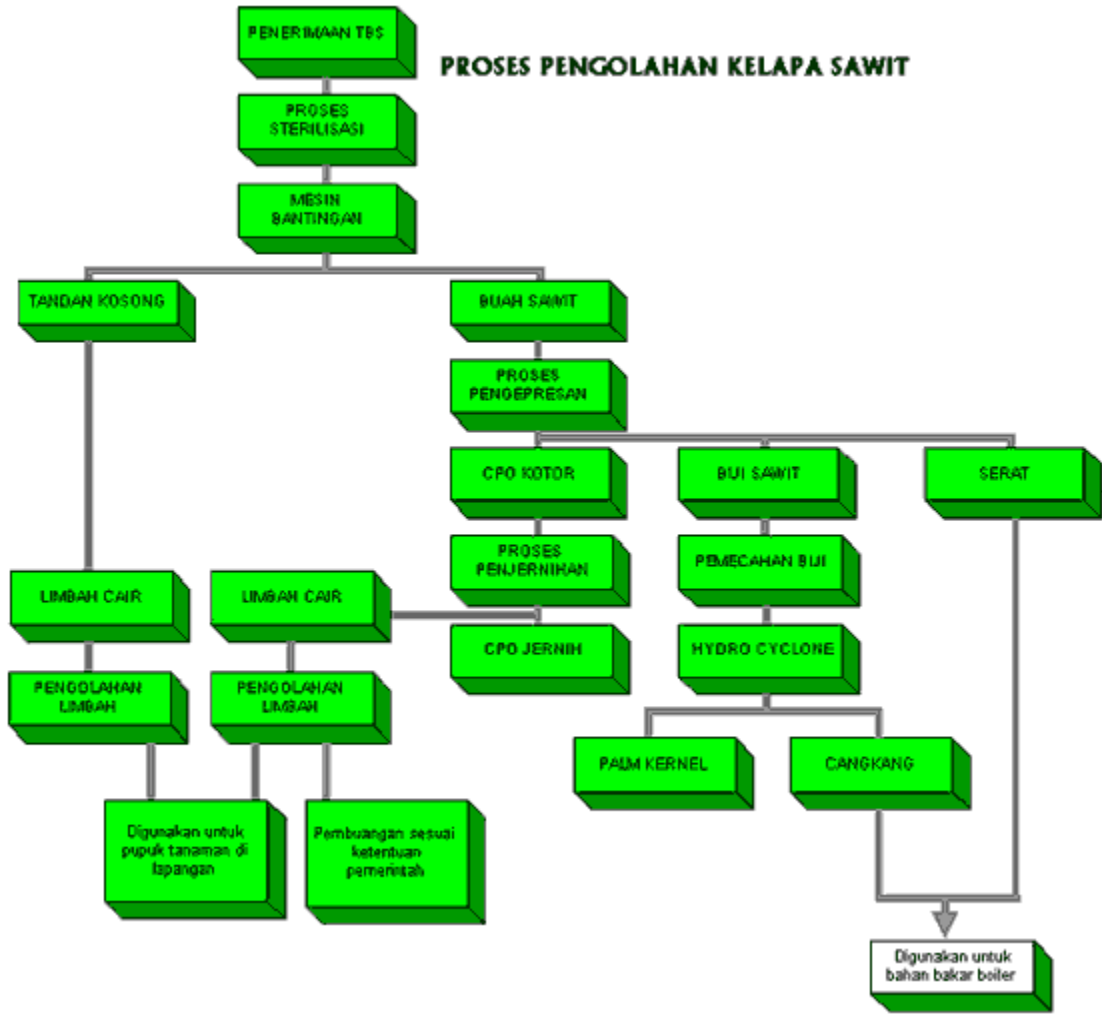
Tanaman Kelapa Sawit secara umum waktu tumbuh rata-rata 20 – 25 tahun. Pada tiga tahun pertama disebut sebagai **kelapa sawit** muda, hal ini dikarenakan **kelapa sawit** tersebut belum menghasilkan buah. **Kelapa sawit** mulai berbuah pada usia empat sampai enam tahun. Dan pada usia tujuh sampai sepuluh tahun disebut sebagai periode matang (*the mature periode*), dimana pada periode tersebut mulai menghasilkan buah tandan segar (*Fresh Fruit Bunch*). **Tanaman kelapa sawit** pada usia sebelas sampai dua puluh tahun mulai mengalami penurunan produksi buah tandan segar. Dan terkadang pada usia 20-25 tahun **tanaman kelapa sawit** mati.

Semua komponen buah **sawit** dapat dimanfaatkan secara maksimal. Buah **sawit** memiliki daging dan biji **sawit** (kernel), dimana daging **sawit** dapat diolah menjadi CPO (*crude palm oil*) sedangkan buah **sawit** diolah menjadi PK (*kernel palm*). Ekstraksi CPO rata-rata 20 % sedangkan PK 2.5%. Sementara itu serta dan cangkang biji **sawit** dapat dipergunakan sebagai bahan bakar ketel uap. Minyak **sawit** dapat dipergunakan untuk bahan makanan dan industri melalui proses penyulingan, penjernihan dan penghilangan bau atau RBDPO (*Refined, Bleached and Deodorized Palm Oil*). Disamping itu CPO dapat diuraikan untuk produksi minyak **sawit** padat (RBD Stearin) dan untuk produksi minyak **sawit** cair (RBD Olein). RBD Olein terutama dipergunakan untuk pembuatan minyak goreng. Sedangkan RBD Stearin terutama dipergunakan untuk margarin dan shortening, disamping untuk bahan baku industri sabun dan deterjen. Pemisahan CPO dan PK dapat menghasilkan oleokimia dasar yang terdiri dari asam lemak dan gliserol. Secara keseluruhan proses penyulingan minyak **sawit** tersebut dapat menghasilkan 73% olein, 21% stearin, 5% PFAD (*Palm Fatty Acid Distillate*) dan 0.5% buangan.

Berikut ini bagan proses penyulingan minyak **kelapa sawit** dan pengolahan **kelapa sawit**.

PROSES PENYULINGAN MINYAK KELAPA SAWIT





[halaman selanjutnya](#)

Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Menyiapkan Benih Berkualitas

PUSAT Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) yang berlokasi di Medan, Sumatera Utara merupakan lembaga penelitian yang berdedikasi khusus pada kelapa sawit. Penelitian yang dilakukan PPKS mencakup aspek kultur teknis, pengolahan minyak, permesinan dan sosial ekonomi. PPKS juga secara aktif memberikan layanan teknis pada industri kelapa sawit. Meskipun PPKS adalah lembaga nirlaba, PPKS menempatkan diri sebagai bagian dari bisnis sehingga penelitian-penelitiannya berorientasi pada bisnis, baik yang berskala kecil maupun besar.

Sebagai lembaga penelitian, PPKS yang dipimpin Dr Ir Witjaksana Darmosarkoro, MS. didukung 19 orang doktor, 17 magister dan 24 orang sarjana dengan berbagai spesialisasi. Para peneliti membentuk kelompok-kelompok peneliti (kelti) yaitu kelti Genetika dan Bioteknologi, kelti Tanah dan Agronomi, Proteksi Tanaman, Engineering dan Lingkungan, dan kelti Sosial Ekonomi.

Lembaga ini memiliki visi menjadi lembaga penelitian yang memainkan peranan penting dalam pembangunan industri kelapa sawit Indonesia yang tangguh dan berkelanjutan, melalui penyiapan paket teknologi yang mempunyai keunggulan kompetitif di pasar dalam maupun luar negeri. PPKS diharapkan akan menjadi *center of excellence* yang dijadikan acuan dalam penentuan kebijakan pembangunan industri kelapa sawit nasional

Sementara misi PPKS adalah menunjang pengembangan industri kelapa sawit melalui penelitian, pengembangan dan pelayanan. Misi yang diemban PPKS sangat penting, mengingat Indonesia memiliki berbagai keunggulan komparatif yang perlu dapat menjadikan industri kelapa sawit Indonesia kompetitif di perdagangan dunia.

**

PENGEMBANGAN bahan tanaman kelapa sawit pada dekade 1990-an bukan hanya difokuskan pada peningkatan produktivitas minyak, melainkan juga pada perbaikan kualitas minyak sehubungan dengan meningkatnya perhatian konsumen minyak nabati terhadap nilai nutrisi minyak makan, dan juga alasan kesehatan. Komponen kualitas minyak yang menjadi prioritas utama untuk diperbaiki adalah kandungan asam lemak tak jenuh (ALTJ), khususnya kandungan asam oleat dan komponen minor minyak sawit, seperti betakaroten, *tocopherol*, dan *tocotrienol*.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas minyak kelapa sawit melalui pemuliaan adalah dengan mengintegrasikan gen penentu ALTJ dan komponen minor dari spesies liar *Elaeis oleifera* ke dalam *background* genetik kelapa sawit komersial, *E. guineensis*.

Secara konvensional, proses integrasi tersebut dapat dilakukan melalui prosedur silang balik (*backcross*). Namun demikian, kemajuan seleksi melalui silang konvensional pada **kelapa sawit** sangat lambat karena adanya faktor sterilitas sebagai akibat jika dua spesies yang berbeda disilangkan.

Untuk memecahkan kendala inefisiensi integrasi gen dari *E. oleifera* ke *E. guineensis* diperlukan pendekatan baru. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggabungkan teknologi marka molekuler ke dalam program seleksi silang balik, atau lazim disebut *marker-assisted selection backcrossing* (MAS BC).

Salah satu persyaratan untuk melaksanakan MAS BC adalah tersedianya peta pautan genetik dan informasi tentang lokasi dan pengaruh gen yang berasosiasi dengan karakter kuantitatif tertentu (*quantitative trait loci*/QTL) sebagai faktor yang akan dijadikan sebagai kriteria seleksi. Pemetaan QTL yang berasosiasi dengan kualitas minyak belum pernah dilaporkan. Kajian mengenai pautan genetik dan QTL pada **kelapa sawit** dengan fokus kualitas minyak, dan dengan menggunakan populasi BC sebagai populasi pemetaan, diharapkan menjadi langkah awal yang signifikan untuk memulai pelaksanaan MAS BC.

Untuk memfasilitasi MAS, dalam rangka perbaikan kandungan asam oleat pada **tanaman kelapa sawit**, telah dilakukan konstruksi peta pautan genetik **kelapa sawit** berkerapatan tinggi *Elaeis guineensis* x *E. oleifera* dan peta QTL yang berasosiasi dengan asam oleat. Marka *Random Amplification Polymorphism DNA* (RAPD) dipilih sebagai marka untuk menghasilkan lokus DNA. Populasi pemetaan yang digunakan adalah BC1 hasil persilangan 107-22-32 T x 87-56-56 D (*E. oleifera* ex Brasil x *E. guineensis*). Hasil analisis pautan genetik pada 2003 menghasilkan 13 kelompok pautan pada *E. oleifera* dan 4 kelompok pautan pada *E. guineensis*.

**

DARI sekira 364 juta **tanaman kelapa sawit** yang ada di Indonesia, 80% berasal dari hasil penelitian PPKS. PPKS saat ini memberikan jasa rekomendasi pemupukan bagi 350.000 hektare kebun **kelapa sawit** dan memberikan jasa studi kelayakan pembangunan kebun bagi 30% kebun yang dibangun pada era 1990 - 1999. PPKS juga memiliki laboratorium kultur jaringan yang terbesar di dunia. Laboratorium analisis daun, tanah, dan pupuk dengan kapasitas masing-masing 35.000, 10.000, dan 5.000 contoh per tahun.

Tak kurang dari 364 juta **tanaman kelapa sawit** unggul hasil penelitian PPKS telah ditanam di seluruh Indonesia. Saat ini, PPKS menyediakan sembilan pilihan varietas bahan **tanaman kelapa sawit** unggul yang dapat disesuaikan dengan kondisi dan jenis lahan.

Program proteksi **tanaman** sudah berhasil mengisolasi musuh alami *Ganoderma*

boninense jamur yang menyebabkan penyakit membusuk secara mendasar. Jamur tidak hanya untuk tujuan pencegahan tapi juga penyembuhan tahap infeksi tertentu. Penelitian pada bidang ini telah mengenali jamur *Cordyceps aff militaris*, virus *b Nudaurelia* merupakan musuh alami ulat bulu.

Penelitian lainnya telah mengidentifikasi sekumpulan tumbuhan untuk pemangsa hama yaitu *Euphorbia heterophylla*, *Elephantopus tomentosus L.*, *Casia vora L.*, *Boreria alata L.*, dan *Turnera Subulata L.* Dengan penemuan ini, hama **kelapa sawit** dan penyakit dapat dikontrol secara biologis.

PPKS telah menciptakan Pabrik Pengolahan **Kelapa Sawit** (P K S) dan Pabrik minyak goreng supermini, mesin pengempa Tandan **Kelapa Sawit** (TKS) untuk bahan baku kertas, mesin pengurai serta, mesin perajang TKS, reaktor pengolah limbah cair. PKS supermini SM-500, merupakan PKS terkecil di dunia sesuai untuk UKM.

PPKS telah menghasilkan teknologi pembuatan minyak makan kaya vitamin A, diperkaya *omega-3*, *baking* dan *frying shortening*, pelumas, biodiesel, biolilin dan bioemolien dari minyak **sawit**. Dalam hal pemanfaatan limbah, dikembangkan teknologi pembuatan kertas dari pulp TKS, pemanfaatan serat untuk polypot, papan partikel, serat berlateks, teknologi pembuatan arang dari cangkang dan TKS, pengurai serat TKS, reaktor pengolah limbah cair, kompos dari TKS dan beberapa produk lainnya.

PPKS memberikan jasa layanan rekomendasi pemupukan, supervisi teknis kebun, pabrik, dan jasa studi kelayakan. PPKS memberikan rekomendasi bagi 400.000 hektare kebun **kelapa sawit** dan pada 1990 - 1999 melakukan kajian kelayakan untuk 400.000 hektar. PPKS juga memberikan masukan bagi kebijakan pengembangan industri **kelapa sawit** di pemerintah provinsi Sumatera Utara, Jambi, Riau, Bengkulu, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, dan Papua serta pemerintah pusat.

PPKS juga menyediakan jasa pelatihan dalam segala aspek termasuk perkebunan, industri pengolahan, industri hilir dan keuangan. Pelatihan diberikan oleh peneliti yang *qualified* dan berpengalaman. PPKS juga menjalin kerjasama dengan lembaga-lembaga di dalam dan di luar negeri demi kemajuan industri **kelapa sawit** Indonesia.

(Sumber: www.iopri.org/webind/iopriind.html)***