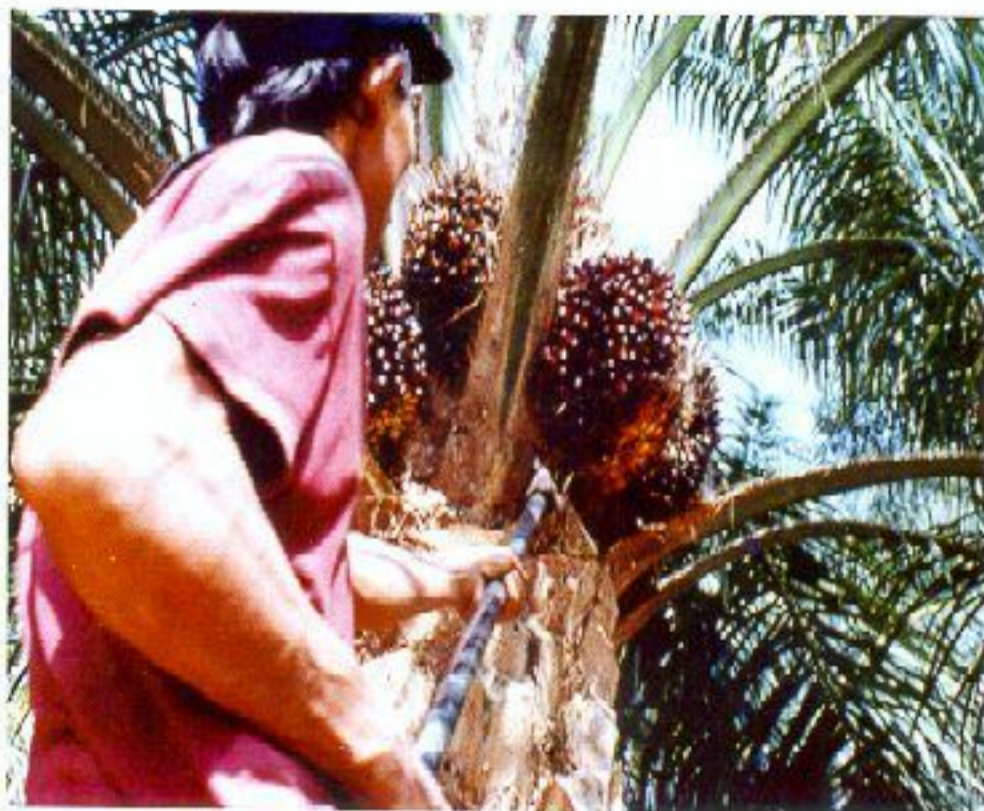


Mutu Penuaian Buah Tandan Segar Pekebun Kecil

Kejatuhan Kadar Perahan Minyak (KPM) sawit di Malaysia telah berlaku hampir satu dekad bermula pada tahun 1988.

Dewasa ini purata KPM adalah sekitar 18.7 peratus di mana sebelum kejatuhan yang ketara adalah hampir 20.0 peratus. Masalah utama kejatuhan KPM telah pun dikenalpasti berhubungkait rapat dengan kualiti buah tandan segar (BTS) yang kurang bermutu semasa pemerossesan. Sebagai contoh, kajian



Menuai tandan masak – asas penting ke arah pengeluaran BTS berkualiti

KANDUNGAN

➤ Mutu Penuaian Buah Tandan Segar Pekebun Kecil	1
➤ Dari Meja Ketua Penyunting	2
➤ Profil Komoditi Sawit	4
➤ Ketualilah...Proses Pendebungaan Kelapa Sawit	5
➤ Kegiatan UPPK & PT	7
➤ Sudut Teknologi-Pembentukan dan Kemasakan Buah Sawit	8
➤ Berita Bergambar	10-11
➤ Kuiz Sawit	13
➤ Sedutan Akhbar	14
➤ Dari Dapur PORIM	15
➤ Tahukah Anda	16
➤ Peladang Jaja- En. Alias bin Yahya	18

kes oleh PORIM di beberapa buah kilang dalam tahun 1995 mendapati bahawa kualiti BTS yang dijual oleh pekebun kecil mempunyai purata 61 peratus tandan masak, 25 peratus tandan mengkal, 11 peratus tandan muda dan tiga peratus tandan busuk dan tandan kosong. Juga didapati 34 peratus daripada tandan-tandan tersebut mempunyai tangkai yang panjangnya melebihi 5cm.

Sebagai perbandingan, untuk mendapatkan KPM yang tinggi, kualiti BTS untuk setiap penghantaran ke kilang sekurang-kurangnya perlu mengandungi 90 peratus tandan masak, tandan kurang masak (mengkal) tidak melebihi 10 peratus dan tandan tangkai panjang tidak melebihi lima peratus. Tandan muda, *dura*, kosong, busuk, kotor dan jenis-jenis tandan yang lain tidak sepatutnya terdapat di dalam penghantaran tersebut.

bersambung di muka surat 2



Sidang Pengarang

PENASIHAT

Datuk Dr Yusof bin Basiron
Ketua Pengarah PORIM

PENGERUSI

Dr Ariffin bin Darus

KETUA PENYUNTING

Tn Hj Mohd Tayeb bin Dolmat

PENYUNTING

Tn Hj Suboh bin Ismail
Ab Aziz bin Md Yusof
Dr Mohd Basri bin Wahid
Dr N Rajanaidu

SETIAUSAHA

Tn Hj Idris bin Hj Omar

sambungan dari muka surat 1

Menerusi satu kajian kes yang lain di beberapa buah ladang kepunyaan agensi kerajaan, anak syarikat agensi kerajaan dan ladang swasta pada tahun 1997 mendapati ladang-ladang tersebut tidak mengamalkan sepenuhnya (100 peratus) aspek-aspek penuaian BTS yang baik dan disyorkan. Peratusan aspek-aspek penuaian yang mereka lakukan adalah seperti berikut :-

- | | |
|---|-------|
| • Buah gugur <10 biji sebagai piawaian tandan masak | 88 % |
| • Pusingan menuai <14 hari | 97 % |
| • Menyelia kerja-kerja penuaian | 100 % |
| • Mengamalkan sistem insentif/denda kepada penuai | 89 % |
| • Mengamalkan sistem insentif/denda kepada pengutip buah lerai | 91 % |
| • Tidak melakukan 'double handling' dalam memunggah BIS | 54 % |
| • Menghantar BTS ke kilang tidak melebihi 2 hari selepas dituai | 74 % |
| • Mempunyai bilangan penuai yang mencukupi | 91 % |
| • Penggredan BTS sistematik di kilang | 51% |

Purata 81.6%



DARI MEJA KETUA PENYUNTING

Berbeza dengan pokok-pokok yang lain, kelapa sawit berupaya mengeluarkan hasil sepanjang tahun. Pokok sawit muda mengeluarkan lebihkurang tiga pelepah sebulan dan ini berkurangan ke tahap 1.6 ke 2.0 pelepah sebulan bila sawit meningkat umur. Di celah bahagian pangkal pelepah terdapat pulik bunga yang berupaya mengeluarkan tandan yang boleh dituai. Dalam sesuatu keadaan alam sekitar, sejauh mana potensi ini dapat dinyatakan bergantung kepada tahap tekanan yang dihadapi oleh pokok sawit berkenaan dari peringkat inisiasi bunga hinggalah ke peringkat pengeluaran tandan masak, jangkamasa lebihkurang 3 1/2 tahun.

Faktor-faktor utama yang boleh menyebabkan tekanan kepada sawit termasuklah bekalan air (kurang atau berlebihan), cahaya, suhu (terlalu berbeza dan berubah-ubah) dan pemakanan (kurang, berlebihan atau tidak seimbang). Di mana faktor-faktor ini dapat dielak, dikawal atau dikurangkan dengan pengurusan dan teknik-teknik agronomi yang bersesuaian, hasil sawit yang tinggi boleh dicapai.

Kefahaman mengenai proses pengeluaran tandan, pembentukan buah dan minyak dan faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah penting dalam usaha meningkatkan hasil buah tandan dan pengeluaran minyak mentah sawit. Ini berhubungkait rapat dengan kadar perahan minyak yang menjadi isu besar industri sawit negara dewasa ini. Arah aliran penurunan kadar perahan minyak yang dialami dalam jangkamasa beberapa tahun kebelakangan ini telah banyak merugikan penanam, pengilang, industri sawit keseluruhannya dan negara.

Faktor utama yang menyebabkan kejatuhan kadar perahan minyak adalah disebabkan oleh kejatuhan kualiti buah tandan yang diproses di kilang. Ini berkait-rapat dengan piawaian penuaian yang perlu difahami secara mendalam dan dipraktikkan oleh semua yang terlibat dengan industri sawit terutama sekali para penanam. Tidak guna sekiranya kita memperoleh hasil buah tandan segar yang tinggi tetapi kadar perahan minyak yang rendah. Ini adalah kerana dalam perniagaan sawit produk ekonomik yang terpenting sekali ialah minyaknya. **BS**

sambungan dari muka surat 2

Dua kajian kes di atas membuktikan kualiti BTS yang dikeluarkan oleh ladang dan pekebun kecil kebelakangan ini adalah rendah dan menjadi penyebab utama pencapaian KPM negara yang rendah.

Maklumat cara bagaimana untuk menuai tandan berkualiti telah disebarluaskan kepada pekebun kecil, sama ada oleh PORIM ataupun agensi lain kerajaan seperti PORLA, FELDA, FELCRA, RISDA dan sebagainya. Kemahiran asas ke arah penuaian BTS berkualiti ialah seseorang penuai itu dapat mengenali tandan yang masak. Untuk membezakan tandan masak dan muda dan untuk memotong pendek tangkai tandan mengikut spesifikasi adalah kemahiran yang boleh dipelajari dengan cepat dan mudah. Persoalannya, mengapakah BTS yang dihantar ke kilang masih banyak lagi yang tidak menepati kualiti yang disyorkan.

Pekebun kecil mungkin tidak sensitif kepada kualiti BTS yang dituai kerana pendapatan daripada jualan BTS mereka tidak mengalami kejatuhan yang ketara. Ini banyak disebabkan oleh harga minyak sawit yang tinggi dan peningkatan dari segi pengeluaran BTS mereka. Sikap tidak sensitif kepada penuaian tandan yang berkualiti ini perlu diubah kerana di dalam keadaan harga dan pengeluaran yang rendah, peningkatan kualiti BTS boleh meningkatkan pendapatan. Ini kerana kualiti BTS adalah salah satu daripada faktor yang menentukan harga BTS terutamanya di dalam keadaan di mana semua pihak di dalam industri sawit sedang berusaha meningkatkan pelaksanaan sistem penggredan di dalam pembelian BTS. Kita tidak mahu pekebun kecil mendapat tekanan daripada pihak pembeli atau kilang kerana BTS mereka berkualiti rendah terutamanya apabila sistem penggredan ini dilaksanakan sepenuhnya.

Oleh yang demikian, amalan penuaian BTS berkualiti ini perlu dipupuk dari awal dan dilakukan secara berterusan supaya pekebun kecil sentiasa mendapat manfaat daripadanya. Amalan penuaian BTS berkualiti bermula dengan penentuan tandan masak iaitu apabila ternampak tanda satu buah telah lerai dan jatuh dari tandan. Untuk pokok yang

tinggi, perubahan warna buah daripada warna hitam kepada oren kemerahan disyorkan digunakan bersama.

Seterusnya pusingan menuai 10-14 hari disyorkan apabila mengamalkan piawaian tandan masak kurang daripada 10 biji buah telah lerai daripada tandan. Untuk mengurangkan kecederaan yang berlebihan kepada buah, elakkan BTS yang telah dituai daripada dipunggah berulang kali dan sebaiknya dihantar ke kilang pada hari yang sama. Kepada pekebun kecil yang mengupah orang lain menuai, sistem insentif dan denda elok diamalkan untuk bayaran upah. Ini akan memastikan penuai berkenaan menuai mengikut spesifikasi yang disyorkan. Dalam masa yang sama, penyeliaan terhadap kerja-kerja penuaian ini perlu dilakukan dengan baik.

Tangkai tandan yang telah dituai perlu dipotong pendek kurang daripada 5 cm kerana tangkai yang panjang akan menyerap minyak semasa pemerosesan. Tandan yang busuk, kosong, kecil, berpenyakit dan sebagainya hendaklah ditinggalkan di ladang. Pereputan tandan yang rosak ini di ladang boleh meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah. Ini dapat memperbaiki sifat fizikal tanah dan seterusnya meningkatkan keberkesanan baja kimia yang digunakan dan seterusnya meningkatkan penghasilan. Pekebun kecil perlu menimbang aspek kebaikan bahan organik dari tandan-tandan ini dari pertambahan berat yang diperolehi daripada tandan-tandan tersebut. Pertambahan berat ini akan menjadi tidak bermakna apabila KPM yang diperolehi kemudian nanti rendah.

Satu perkara lagi yang tidak kurang pentingnya dalam konteks penuaian BTS berkualiti ialah pengutipan buah lerai dan menghantarnya bersama dengan tandan ke kilang. Ini kerana pembeli di kilang akan mengambilkira jumlah buah lerai yang dibawa bersama dengan tandan di dalam menentukan KPM. Buah yang lerai adalah buah di bahagian luar tandan yang semestinya besar dan mengandungi minyak yang tertinggi. Dalam hal ini, pekebun kecil perlu melihat sumbangan peningkatan KPM oleh buah lerai berbanding

Bersambung di muka surat 4

sumbangan dari muka surat 3

dengan pertambahan berat jualan. Ini kerana sikap pekebun kecil yang melihat buah lerai sebagai tidak dapat menambahkan pertambahan berat jualan BTS yang ketara. Sekiranya pekebun kecil mengikut piawai tandan masak yang disyorkan, kejadian buah lerai semasa penuaian adalah tidak terlalu banyak.

Gejala kejatuhan KPM ini dapat dibendung sekiranya pekebun kecil dan pengusaha ladang dapat mengamalkan sikap yang positif terhadap mutu BTS yang dituai. Pekebun kecil (termasuk daripada FELDA, RISDA, FELCRA, LPP dan Skim Negeri) yang mempunyai

hampir 55 peratus kawasan tanaman sawit di Malaysia boleh membawa kepada perubahan ini. Adalah amat mendukacitakan, setelah hampir satu dekad masalah kejatuhan KPM ini melanda industri sawit dan setelah berbagai usaha bersepadu oleh PORIM, PORLA, persatuan pengeluar sawit dan pengilang dilakukan beberapa tahun kebelakangan ini, masalah KPM masih belum menampakkan perubahan yang boleh dibanggakan. PORIM yakin ini bukanlah budaya kerja pekebun kecil Malaysia yang hendak menyahut Wawasan 2020. **BS**

Sumbangan: Hj. Idris Hj. Omar

PROFIL KOMODITI SAWIT

Sumbangan industri sawit Malaysia kepada pembangunan sosio-ekonomi negara adalah amat tinggi dan boleh dibanggakan. Sumbangannya adalah lebih kurang 4.09% daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNG) pada tahun 1996 di samping memberi peluang pekerjaan kepada lebih kurang 300,000 orang. Industri ini juga telah memberi pendapatan yang tinggi kepada negara melalui eksport minyak sawitnya sebanyak lebih kurang RM 12 ribu juta pada tahun lepas.

Boleh dikatakan prospek sawit yang baik pada dua-tiga tahun kebelakangan ini akan terus kekal pada tahun 1997. Harga minyak sawit mentah (MSM) telah bermula pada paras yang tinggi di awal tahun ini (Januari) dengan nilainya RM 1,315.50 setan, lebih tinggi dari harganya pada masa yang sama tahun lepas (RM1,245). Untuk suku tahun pertama 1997, harga purata MSM juga turut jauh lebih tinggi (RM1,314.33) dari harga purata tahun lepas bagi

jangkamasanya yang sama (RM1,221.50). Senario yang baik ini adalah disebabkan stok MSM yang rendah pada awal tahun ini (794,454 tan) dan juga untuk suku tahun pertama tahun ini (703,173 tan). Walau bagaimanapun, pengeluaran dijangka akan meningkat kepada 8.7 juta tan pada tahun 1997, satu peningkatan sebanyak 3.4% daripada tahun lepas.

Pengeluaran MSM Malaysia untuk tahun 1997 dijangka tidak dapat membantu kedudukan minyak sayuran dan lemak dunia yang dikatakan begitu kritikal buat masa ini disebabkan permintaan melebihi pengeluaran. Ramalan beberapa pakar menunjukkan harga MSM secara keseluruhannya akan cerah pada tahun ini (lebih kurang RM1,250 setan). Malahan ada di antara pakar-pakar tersebut meramalkan yang harga MSM mungkin akan meningkat pada paras yang lebih tinggi daripada jangkaan sekarang sekiranya cuaca yang buruk berlaku di negara-negara pengeluar minyak dan lemak dunia. **BS**

Sumbangan: Ramli Abdullah

Kelapa sawit mempunyai kedua-dua bunga jantan dan betina pada setiap pokok. Biasanya bunga akan terbentuk kira-kira selepas 15 bulan pokok ditanam di ladang. Walau bagaimanapun, pada peringkat yang awal ini, bunga-bunga yang keluar biasanya tidak kekal dan selalunya gugur.

Pendebungaan merupakan proses yang penting dalam penentuan hasil dan mutu minyak sawit. Proses ini memerlukan bantuan angin dan/ataupun serangga sebagai agen pendebungaan untuk memindahkan debu-debu halus (debunga) daripada bunga jantan ke bunga betina.

Debunga ini perlu sampai tepat ke bahagian stigma bunga betina. Proses ini seterusnya akan membentuk buah sawit yang sempurna, dengan bahagian serabut yang berminyak dan isirungnya yang bertempurung. Sekiranya proses ini tidak berlaku, buah masih boleh terbentuk tetapi tidak mempunyai isirung. Buah seperti ini dipanggil buah partenokarpik. Biasanya buah partenokarpik berwarna kuning pucat dan berbentuk tirus. Sekiranya terdapat banyak buah partenokarpik pada sesuatu tandan (set buah kurang daripada 60%), ini membayangkan masalah pendebungaan yang perlu diberi perhatian. Perkara ini mungkin timbul akibat daripada agen-agen pendebungaan yang tidak mencukupi. Penurunan set buah akan mengakibatkan penurunan kadar perahan minyak.

Bunga Jantan

Jambak bunga jantan berbentuk seperti jari yang dipanggil *spikelet*. Setiap *spikelet* panjangnya kira-kira 12-20 cm dan keluar daripada tangkai jambak (*stalk*). Apabila jambak bunga jantan matang, bunga-bunga pada pangkal *spikelet* (yang berhampiran bahagian *stalk*) akan berkembang terlebih dahulu, diikuti seterusnya hinggalah ke hujung *spikelet*. Tempoh bagi seluruh jambak berkembang sepenuhnya adalah di antara 2-4 hari, bergantung kepada keadaan cuaca. Cuaca yang lembab biasanya melambatkan proses ini. Menurut kajian oleh Lawton (1982), setiap



Bunga Jantan

spikelet yang panjangnya 12.5 cm boleh mengandungi sebanyak 0.5g debu bunga. Debunganya berwarna kuning keputihan. Sewaktu bunga berkembang, ia akan mengeluarkan bau yang seakan-akan bau jantan

manis ataupun sarsi. Bau ini akan menarik agen pendebungaan yang khusus seperti kumbang pendebungaan, *Elaeidoobius kamerunicus* untuk makan dan bertelur pada *spikelet* bunga jantan tersebut. Seterusnya, kumbang ini akan melengkapkan kitar hidupnya di situ. Di samping itu, ada juga serangga-serangga lain yang tertarik kepada bunga jantan seperti *Thrips hawaiiensis* dan *Pyroderces sp.* Oleh kerana serangga-serangga ini mempunyai bulu-bulu halus pada badan mereka, debu bunga akan mudah melekat ke badan mereka sewaktu mereka menjalankan aktiviti di sini.

Bunga Betina

Jambak bunga betina pula berbentuk kudup yang panjangnya 24-45 cm. Ia mempunyai *spikelet-spikelet* berduri yang berwarna hijau dan bersusun dalam bentuk lingkaran. Bunga-bunganya berwarna putih kekuningan dan terletak pada *spikelet* berduri ini. Jambak bunga betina akan mengorak sepenuhnya dalam tempoh 3-5 hari. Bahagian atas kudup akan mengorak terlebih dahulu dan diikuti seterusnya ke bahagian bawah. Semasa proses ini berlaku, bunga betina akan juga mengeluarkan bau seakan jantan manis, seolah-olah meniru bau yang dikeluarkan oleh bunga jantan, bagi tujuan menarik perhatian serangga pendebungaan. Serangga yang melawat bunga

Dersambung di muka surat 6



Bunga Betina

tersebut ke bahagian *stigma* bunga betina.

Kumbang Pendebungaan, *Elaeidobius kamerunicus*

Kumbang yang bersaiz kecil dan rupanya seakan-akan kumbang beras ini memainkan peranan yang amat penting dalam industri kelapa sawit Malaysia. Kumbang ini telah diimport masuk ke Malaysia dari negara asalnya, Cameroon, Afrika Barat pada tahun 1981. Dari situ, maka bermulalah era pendebungaan automatik dan lenyaplah sudah kegiatan pendebungaan bantuan dengan cara memanjat pokok dan menyembur debunga, sekaligus menjimatkan kos buruh yang bernilai berjuta-juta ringgit. Keseluruhan



Kumbang Pendebungaan, *Elaeidobius kamerunicus*
Gambar yang telah diperbesarkan. Kebiasuannya kumbang ini bersaiz 2.5-3.0 mm

peringkat dalam kitar hidup kumbang ini berlaku di dalam *spikelet* bunga jantan. Ia tidak boleh hidup pada bunga betina maupun tanaman lain. Telah dibuktikan bahawa spesies *Elaeidobius* ini melawat bunga betina kerana

tertarik pada bau yang seakan bunga jantan tetapi tidak tertarik untuk memakan tisu bunga betina tersebut. Pada bunga jantan, mereka akan mengunyah bahagian filamen bunga tersebut. Syed (1980) merumuskan bahawa 70 ekor kumbang mampu untuk hidup tanpa saingan pada setiap *spikelet* bunga jantan (purata panjangnya 12 cm). Bilangan kumbang yang terdapat pada *spikelet* jantan berhubungkait dengan peringkat pengembangannya. Biasanya bilangan kumbang paling tinggi pada hari ketiga apabila kesemua bunga telah kembang. Pada masa inilah kegiatan pendebungaan, mengawan dan bertelur berlaku pada jambak bunga tersebut. Syed (1980) melaporkan bahawa seekor kumbang jantan boleh membawa sebanyak 235 biji debunga dan kumbang betina sebanyak 56 biji, pada badan mereka. Tiba hari keenam, kumbang dewasa tidak lagi terdapat pada *spikelet* bunga jantan. Jambak bunga jantan pun sudah kelihatan merosot dan tidak ada lagi debunga yang kelihatan. Namun begitu, pada setiap *spikelet* tersebut, aktiviti masih terus berjalan bagi kumbang ini. Peringkat anak (*larva*) kumbang yang telah menetas akan terus berkembang untuk menjadi kumbang dewasa bagi aktiviti pendebungaan yang akan datang. Tempoh peringkat hidupnya adalah seperti berikut:

Peringkat	tempoh (hari)	purata (hari)
telur	<1-2	<1
larva 1	<1 ?	<1
larva 2	<1-2	1
larva 3	5-9	6
pupa	2-6	3
jantan	10-14	11-13
betina	9-14	10-11

Kumbang ini didapati aktif pada awal pagi dan biasanya melakukan kegiatan pendebungaan pada waktu tersebut. Apabila tiba waktu tengahari, kumbang biasanya kurang aktif dan berlindung di celah-celah bunga pada *spikelet* bunga jantan. Aktivitinya juga dilaporkan merosot semasa cuaca mendung ataupun hujan. Hujan lebat yang berterusan berkemungkinan mengurangkan populasi kumbang ini. Antara perkara lain yang boleh menurunkan bilangan kumbang ini ialah kerosakan *spikelet* bunga jantan akibat daripada serangan tikus. **BS**

Sumbangan: Norman Hj Kamurudin

Sepanjang penggal pertama tahun 1997 (Januari - Jun) banyak program telah berjaya dilaksanakan oleh Unit Pembangunan Pekebun Kecil dan Pemindahan Teknologi. Program-program ini telah dirancang dengan teliti agar golongan sasar mendapat mantaat, khusus untuk mempraktikkan penanaman kelapa sawit yang betul. Antara program-program yang telah dijalankan ialah :

Kursus sawit untuk pekebun kecil

Sembilan puluh orang peserta terlibat dalam dua kursus yang telah diadakan di Felda Jengka 1 dan Jengka 9. Banyak masalah berkenaan penanaman sawit telah diatasi. Tajuk kursus yang disampaikan ialah pemilihan benih, pembajaan dan tanaman bawahan.

Ceramah/dialog

Sebanyak empat sesi ceramah/dialog telah diadakan di Lumut, Perak; Kluang, Johor; Ulu Dusun dan Sandakan, Sabah. Antara tajuk yang telah disampaikan ialah amalan penuaian, tanaman bawahan dan integrasi ternakan dengan sawit.

Talian hotline sawit: 03-8251122

Berbagai pertanyaan telah dijawab oleh pegawai bertugas melalui talian ini. Pertanyaan daripada pekebun kecil dan penanam sawit amnya adalah sangat dialu-alukan.

Seminar untuk pekebun kecil dan agen pengembangan

Sebanyak dua seminar telah dirancang untuk tahun 1997. Seminar ini bertujuan untuk memindahkan teknologi-teknologi terbaru

dan sebagai forum untuk berinteraksi antara pekebun kecil, agen pengembangan dan para penyelidik PORIM. Seminar pertama telah diadakan dengan jayanya di UPM Kuala Terengganu pada 13 Mei 1997 yang mana telah dihadiri oleh 161 peserta.

Siaran Radio dan TV

Tiga program radio telah ke udara iaitu dua di Radio 3 Alor Setar dan satu di Radio 3 Kuala Terengganu. Tajuk-tajuk yang diliputi ialah penuaian dan pembajaan dan pengeluaran anak benih sawit yang bermutu tinggi.

Kursus sehari

Terdapat 26 kursus sehari telah dirancang sepanjang tahun 1997 di mana melibatkan seramai 804 orang peserta. Agensi yang terlibat ialah RISDA, FELCRA, FELDA, LPP, Jabatan Pertanian dan beberapa ladang swasta. Tajuk yang disampaikan hampir meliputi kesemua aspek pengurusan tanaman sawit.

Petak Demonstrasi

Kemajuan hasil yang telah ditunjukkan di beberapa petak demonstrasi adalah sangat menggalakkan. Hasil tahun pertama penuaian bagi projek Tebuk Brihon 1, Sabak Bernam ialah 12.8 tan sehektar; 12.3 tan sehektar di projek Air Terentang 1 dan 12.2 tan sehektar di projek Air Terentang 2, Dengkil, Selangor. Sementara pencapaian hasil di petak demonstrasi Parit Jayus, Batu Pahat ialah 18.7 tan sehektar di tahun pertama dan telah mencapai 15.0 tan sehektar dalam masa 10 bulan di tahun kedua penuaian. Pencapaian yang paling membanggakan ialah di petak demonstrasi Permatang Raja, Bruas, Perak di mana 12.3 tan sehektar setahun telah dicapai semasa pra-penuaian dan sebanyak 11.3 tan sehektar telah dicapai dalam masa enam bulan

Pembentukan dan Kemasakan Buah Sawit

Produk ekonomik utama sawit ialah minyak yang diperolehi daripada tandan yang masak. Tandan sawit terdiri daripada tangkai dan *spikelet* sebagai penyokong, dan buah-buah yang mengandungi minyak. Buah sawit pula terdiri daripada kulit, lapisan mesokarpa yang berminyak dan tempurung keras yang melindungi isirung berminyak. Oleh itu dua jenis minyak berharga boleh diperolehi, iaitu minyak sawit daripada mesokarpa dan minyak isirung daripada biji sawit.

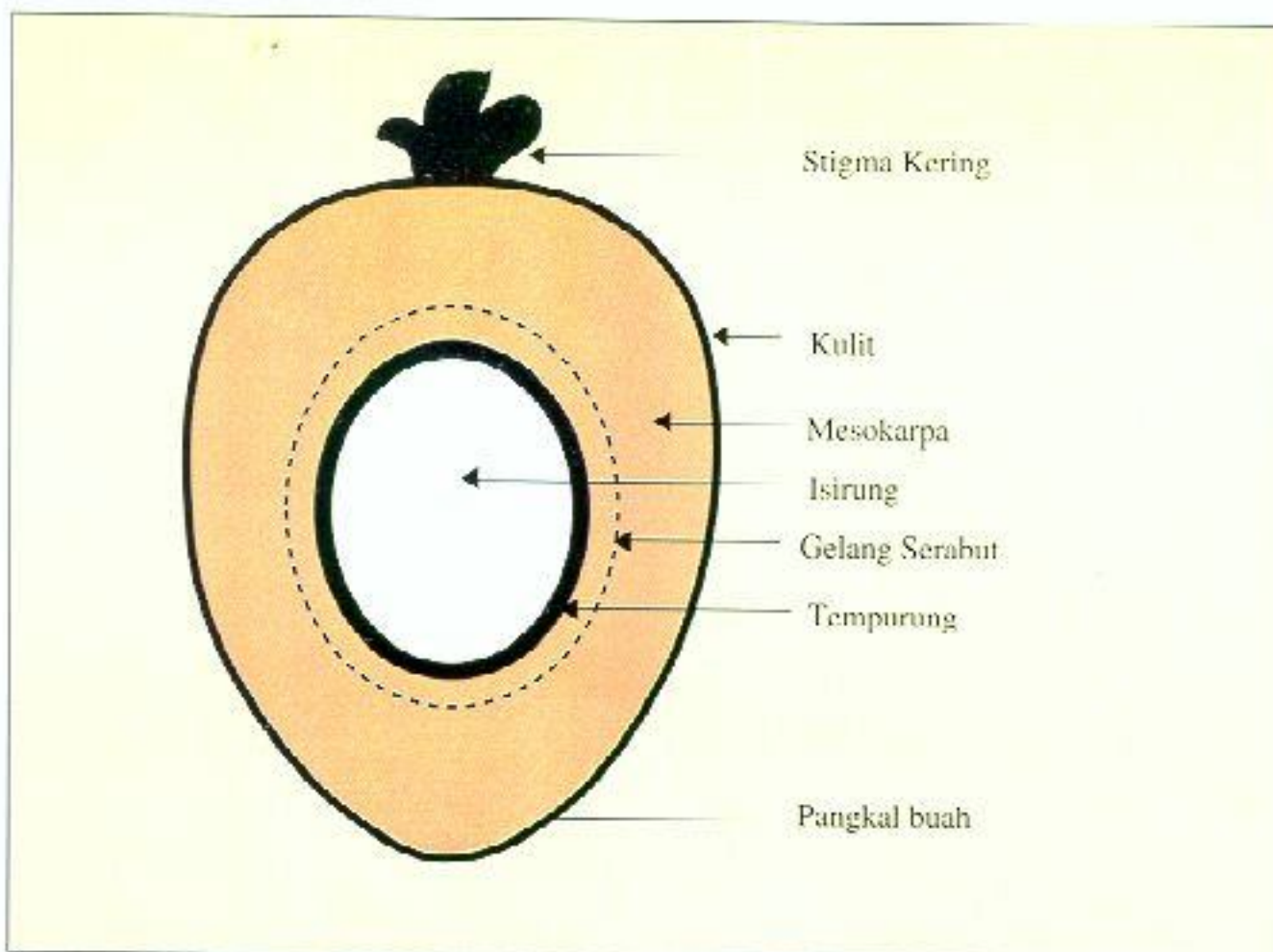
Setiap tandan yang masak mempunyai antara 500 hingga 5,000 biji buah. Berat tandan yang sudah masak boleh mencapai antara 5 hingga 40 kilogram, di mana berat setiap buah di antara 10-30 gram. Saiz tandan meningkat dengan usia pokok, berbeza mengikut genetik,

kesuburan tanah, tahap pengurusan agronomi di ladang dan cuaca. Jumlah tandan pula menurun mengikut umur pokok dan dipengaruhi oleh faktor faktor yang sama.

Pembentukan tandan sawit melibatkan beberapa peringkat penting. Peringkat pertama ialah penentuan jantina bunga kerana buah sawit adalah hasil daripada persenyawaan bunga betina oleh debunga daripada bunga jantan. Oleh itu jumlah tandan sawit bergantung kepada bilangan mayang betina yang dikeluarkan oleh pokok sawit. Penentuan jantina bunga pada mayang berlaku 15 hingga 22 bulan sebelum bunga, mengorak. Ia dipengaruhi oleh faktor faktor alam sekitar, bekalan air, karbohidrat dan zat pemakanan. Sebagai contoh, pembajaan yang baik akan meningkatkan hasil melalui pertambahan pengeluaran mayang betina selepas tempoh 1 hingga 2 tahun yang akan datang. Di samping itu ia boleh meningkatkan mutu tandan yang sedang berkembang. Musim kemarau yang panjang boleh mengurangkan pengeluaran mayang betina dan akan mengurangkan hasil sawit selepas 1 hingga 2 tahun akan datang.

Satu mayang bunga akan dibentuk pada setiap celah pelepah daun yang baru. Oleh itu

setiap pelepah daun akan mempunyai satu mayang bunga, sama ada jantan atau betina ataupun dwijantina. Mayang dwijantina mempunyai kedua-dua jantina bunga dan biasanya berlaku sewaktu peralihan kitar pembungaan, contohnya semasa bertukar dari fasa mayang betina ke mayang jantan atau



Komponen buah sawit



Bunga jantan



Bunga betina



20 hari



40 hari



60 hari



100 hari



80 hari



120 hari



140 hari



Gambarajah perkembangan dan pembentukan mesokarpa, tempurung dan isirung buah sawit dari peringkat persenyawaan hingga ke peringkat masak.

sebaliknya. Kadangkala ada celah pelepah daun yang kosong, iaitu tidak mempunyai mayang bunga. Ini disebabkan berlakunya keguguran mayang pada peringkat muda sebelum mengorak. Kadar keguguran mayang yang tinggi boleh menurunkan hasil kerana kekurangan mayang betina. Biasanya kekurangan air atau zat pemakanan yang teruk boleh meningkatkan kadar keguguran mayang.

Setiap mayang bunga dilindungi oleh dua lapis sarung sehingga tiba masa untuk mengorak, di mana sarung mayang akan pecah untuk mendedahkan bunga-bunga di dalamnya. Bunga jantan dan bunga betina tidak mengorak serentak pada pokok yang sama. Oleh itu tidak berlaku pendebungaan sendiri yang boleh menghasilkan baka biji benih yang tidak baik.

Peringkat bunga betina mengorak berlaku apabila stigma di hujung bunga terbuka dan bersedia untuk menerima debunga jantan dalam proses persenyawaan. Stigma pada hujung bunga betina akan bertukar warna dari putih ke warna kemerahan dan mengeluarkan bau yang wangi. Tempoh mengorak bagi bunga betina ialah selama tiga hari sahaja. Selepas itu stigma akan menjadi kering dan berwarna hitam. Pendebungaan pokok sawit dibantu oleh kumbang *Elaeidobius kamerunicus* yang hidup pada mayang jantan pokok sawit. Kumbang-kumbang tersebut akan tertarik oleh bau wangi yang dikeluarkan oleh bunga betina semasa sedang mengorak. Kehadiran kumbang-kumbang ini yang membawa bersama debunga-debunga daripada mayang jantan meningkatkan lagi peratusan persenyawaan bunga betina pokok sawit.

Sebelum kehadiran kumbang *Elaeidobius* di Malaysia, masalah kekurangan persenyawaan terpaksa diatasi dengan menjalankan pendebungaan bantuan. Ini adalah kerana pendebungaan sangat penting untuk memastikan perkembangan tandan yang baik dan menghasilkan kandungan minyak yang tinggi. Tandan akan gagal berkembang sekiranya peratus persenyawaan terlalu rendah. Biasanya peratusan persenyawaan buah pada tandan ialah di antara 60-70%. Baki bunga betina yang gagal berkembang mungkin disebabkan oleh kegagalan untuk dipersenyawakan. Hujan

lebat yang turun ketika bunga sedang mengorak boleh menjejaskan persenyawaan disebabkan debunga tidak melekat pada stigma dan kumbang-kumbang tidak aktif. Kajian telah menunjukkan bahawa bekalan karbohidrat dan zat pemakanan yang tinggi boleh meningkatkan peratusan persenyawaan buah pada tandan.

Kadangkala bunga betina yang gagal dipersenyawakan boleh berkembang menjadi buah partenokarpik, iaitu buah yang tidak mempunyai biji kerana tidak dipersenyawakan oleh debunga jantan. Pembentukannya dipengaruhi oleh keupayaan persenyawaan dan kadar jadiannya jarang melebihi 20 peratus. Buah partenokarpik mempunyai kandungan minyak yang rendah berbanding dengan buah biasa. Oleh itu peratusan buah partenokarpik yang tinggi pada tandan sawit boleh mengurangkan kandungan minyak dan kehilangan minyak isirung yang bermutu tinggi.

Setelah dipersenyawakan, putik buah yang terbentuk akan mula berkembang, di mana bilangan sel-selnya akan bertambah melalui proses pembahagian sel. Ini diikuti dengan pembesaran sel-sel tersebut yang meningkatkan lagi saiz dan berat buah sehingga beberapa kali ganda saiz asal iaitu sebanyak 33 kali berat dan 15 kali isipadu asalnya. Pada ketika ini buah memerlukan bekalan air, karbohidrat dan zat pemakanan yang banyak untuk membesar dengan baik. Oleh itu sebarang gangguan pada bekalan atau keperluan buah boleh mempengaruhi hasil tandan yang diperolehi.

Pada permulaannya lebar buah bertambah lebih cepat daripada panjangnya. Buah mulai membesar 15 hari selepas persenyawaan dan mempunyai mesokarpa yang nipis berwarna hijau muda dan tempurung yang nipis, lembut dan berwarna kuning cerah. Manakala pada 150 hari selepas persenyawaan mesokarpa menjadi tebal, berminyak dan berwarna kemerahan dan tempurung pula bertukar menjadi tebal, keras dan perang gelap.

Saiz buah meningkat sehingga 80 hari selepas persenyawaan dan tidak berubah sehingga ia masak. Selepas tamat pertambahan saiz, buah akan melalui peringkat kematangan di mana minyak mula terkumpul dalam mesokarpa. Ianya meningkat dengan cepat

pada 100 hari selepas persenyawaan dan mencapai tahap maksimum 40 hari berikutnya. Di masa yang sama, isirung yang berupa cecair menjadi keras dan mula mengumpul minyak isirung. Kandungan minyak isirung adalah maksimum pada 100 hari selepas persenyawaan, iaitu sebelum peningkatan minyak pada mesokarpa.

Pada kebiasaannya, buah mengambil masa di antara 155-188 hari selepas persenyawaan untuk masak. Tempoh masaknya adalah lebih lama pada musim kemarau disebabkan oleh kekurangan air. Manakala di kawasan tanah gambut terdapat fenomena buah gugur sebelum tandan cukup masak yang berlaku pada musim hujan.

Setelah buah matang dan mencapai tahap saiz yang maksimum, ia akan melalui proses keranuman. Biasanya isyarat keranuman ialah pengeluaran ethelina. Ethelina berupa gas hidrokarbon yang dihasilkan oleh buah sewaktu masak dan disebar ke udara. Kadangkala kecederaan boleh mengakibatkan pengeluaran ethelina, ataupun pemetikan buah atau jangkitan kulat atau bakteria. Isyarat ethelina ini menyebabkan perubahan yang akan meranumkan buah. Enzim-enzim baru akan dihasilkan bagi menukar bahan-bahan kimia di dalam buah. Sebagai contoh, klorofil dimusnahkan dan pigmen-pigmen baru yang dihasilkan merubah warna kulit buah sawit daripada hitam ke kuning atau oren. Buah yang telah masak ranum akan tanggal dengan sendiri bermula daripada hujung tandan.

Tandan perlu dituai pada peringkat kemasakan buah yang optimum, iaitu tidak terlalu muda atau terlalu masak bagi menjamin kandungan dan mutu minyak yang tinggi. Sebaiknya tandan dituai apabila satu biji buah telah gugur kerana kandungan minyak adalah tinggi dan kandungan asid lemak bebas adalah rendah. Tandan pada peringkat tersebut tidak akan cepat rosak berbanding dengan tandan yang terlalu ranum. Kecederaan pada buah yang telah ranum membebaskan enzim lipase yang akan menukarkan minyak kepada asid lemak bebas dan gliserol. Tandan yang telah dituai perlu dihantar ke kilang untuk diproses secepat mungkin bagi menjamin perahan minyak yang tinggi dan kandungan asid lemak

bebas yang rendah. Ini kerana kandungan asid lemak bebas yang tinggi boleh menurunkan mutu minyak yang diperolehi.

Kandungan minyak tandan sawit akan meningkat dengan pertambahan buah gugur sehingga 15-20% nisbah buah gugur per tandan dan kemudiannya mendatar semula. Penuaian tandan sawit yang mempunyai buah gugur yang rendah dapat menjamin mutu minyak yang tinggi. Kelewatan mengendali dan memproses tandan boleh mempengaruhi mutu minyak. Manakala asid lemak bebas pula meningkat dengan pertambahan peratusan buah gugur. Penyimpanan tandan sawit akan meningkatkan jumlah buah lerai di mana ianya mengandungi asid lemak bebas yang paling tinggi. Kandungan asid lemak bebas dalam minyak sawit bergantung rapat kepada keranuman buah. Oleh itu kawalan yang ketat ke atas piawaian penuaian tandan sawit dapat meningkatkan lagi kadar perahan minyak dan juga mutunya. **BS**

Sumbangan : Dr. Mohd. Haniff Harun dan Siti Nor Aishah Mustakin

?????? KUIZ SAWIT ??????

1. Mengapakah anak sawit di bawah pokok tidak boleh dijadikan bahan tanaman?
2. Nyatakan ciri utama bahan tanaman PORIM Siri 1 (PS 1), PORIM Siri 2 (PS2) dan PORIM Siri 3 (PS3).
3. Nyatakan tanda-tanda anak sawit diserang oleh kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*)
4. Bagaimanakah cara mengawal perosak kumbang badak (*Oryctes rhinoceros*)?
5. Di dalam keadaan bagaimanakah minyak RBD olein (minyak masak) perlu dibuang dan tidak sesuai lagi digunakan untuk menggoreng?

Jawapan di muka surat 17

SEDUTAN AKHBAR

PEKEBUN SAWIT KETINGGALAN

Sektor pekebun kecil sawit tempatan masih belum mencapai tahap potensi sebenar, baik dari segi pengeluaran, penggunaan tanah sepenuhnya dan pengamalan konsep sejagal ke arah peningkatan produktiviti melalui pengurusan ladang yang cekap.

Ketua Pengarah Institut Penyelidikan Minyak Kelapa Sawit Malaysia (PORIM), Datuk Dr Yusof Basiron, berkata peningkatan pengeluaran dan pendapatan akan membawa pekebun kecil sawit ke tahap kehidupan yang lebih baik dan menyediakan asas kepada mereka untuk menyertai era perindustrian negara.

"PORIM percaya pekebun kecil yang ada masih diperlukan untuk menyumbang kepada pengeluaran minyak sawit negara, tetapi ia perlu berlandaskan pengurusan dan pengendalian ladang yang moden," katanya.

Beliau berkata demikian pada seminar pekebun kecil sawit peringkat negeri Terengganu di Universiti Putra Malaysia Terengganu, Mengabang Telipot, dekat Kuala Terengganu.

Turut hadir ialah Pengerusi Jawatankuasa Pembangunan Industri, Pertanian dan Perikanan negeri, Datuk Mamat Ghazalee Abdul Rahman.

Dr Yusof berkata, untuk mencapai tahap petani moden, pekebun kecil termasuk ejen pengembangan mesti bertindak meningkatkan daya pengeluaran masing-masing.

"Usaha ini boleh dibuat melalui strategi penambahan keluasan tanah, penggunaan teknologi, penyatuan aktiviti ladang, pengurusan ladang secara profesional dan membabitkan diri dalam pemerosesan buah tandan segar," katanya.

Beliau berkata, PORIM sebagai pertubuhan yang menjalankan penyelidikan dan pembangunan (R&D) turut bertanggungjawab menghasilkan teknologi untuk dimanfaatkan industri sawit bagi meningkatkan produktiviti dan daya saing.

- Berita Harian bertarikh 14 Mei 1997

INGATAN YB MENTERI KEPADA BAKAL PELABUR PERLADANGAN DI LUAR NEGARA

YB Menteri Perusahaan Utama Datuk Seri Dr Lim Keng Yaik menasihatkan syarikat Malaysia yang ingin melabur di seberang laut dalam sektor perladangan supaya mendapatkan rakan kongsi yang boleh dipercayai, penterjemah yang baik bagi negara yang tidak menggunakan bahasa Inggeris, peguam yang mahir, penyesuaian kepada keadaan setempat dan menjadi rakyat korporat yang baik.

Ini kerana mereka akan berurusan dengan peraturan dan iklan perniagaan yang berbeza pernah dialami di Malaysia.

- Utusan Malaysia bertarikh 22 Mei 1997.



DARI DAPUR PORIM.....

PUCUK PAKU GORENG BELACAN

Pucuk paku adalah sejenis paku pakis yang tumbuh di kawasan hutan lembab di Malaysia. Ianya adalah satu masakan tradisi kampung samada di goreng, dibuat kerabu atau dibuat ulam. Sayur pucuk paku ini dianggap makanan sejuk dan agak kurang sesuai untuk mereka yang mengidapi penyakit lelah.

Bahan-bahan:

- 600g pucuk paku
- 100g cili merah untuk dikisar
- 16g cili merah untuk dihiris
- 136g tomato
- 70g minyak masak sawit
- 44g bawang merah
- 6g bawang putih
- 16ml air untuk dikisar bersama cili
- 84g udang
- 10g belacan
- 1/4 sudu teh garam

Cara memasak:

- Basuh pucuk paku dan ambil bahagian yang lembut dan potong kecil lebih kurang 5cm
- Basuh cili merah dan dikisar bersama sedikit air atau ditumbuk halus dengan lesung batu
- Basuh dan hiris cili merah
- Basuh tomato dan potong menjadi kepingan
- Basuh, kupas dan hiris bawang merah dan putih
- Panaskan minyak masak sawit dan goreng serta kacau bawang merah dan putih sehingga garing
- Masukkan cili yang sudah dikisar dan masak sehingga mendidih. Masukkan udang dan belacan yang sudah dicairkan. Tambah tomato dan cili yang dihiris. Teruskan menggoreng dan masukkan garam secukup rasa. Masukkan pucuk paku dan goreng sehingga masak.

TAHUKAH ANDA

JALAN ENZIM



Jalan enzim di Stesen PORIM Ulu Paka, Terengganu - masih dalam ujian keberkesannya

Pengangkutan BTS daripada ladang ke kilang sering menjadi masalah terutamanya pada musim hujan disebabkan oleh kerosakan jalan ladang. Jalan ladang tradisional memerlukan penyelenggaraan 3-4 kali setahun. Kos penyelenggaraan akan lebih tinggi apabila lebih banyak batu laterit atau 'crusher-run' diperlukan untuk menimbus jalan ladang yang lembut/becak/rosak.

Tindakan untuk menurap jalan ladang kesemuanya dengan tar atau 'crusher-run' adalah sesuatu yang tidak praktikal dari sudut ekonomi. Walaubagaimanapun, satu kaedah baru dikenali sebagai 'jalan enzim' dapat mengurangkan masalah kerosakan jalan, penyelenggaraan yang kerap dan harga yang jauh lebih murah berbanding jalan tar.

Kebanyakan jalan ladang yang sedia ada boleh ditingkatkan kepada jalan enzim kecuali jalan ladang yang mengandungi peratusan pasir yang tinggi. Dengan menggunakan satu produk yang unik, diperbuat daripada berbagai jenis enzim dan apabila digaulkan dengan tanah dapat melekatkan buliran pasir, liat dan lom. Apabila tanah dipadatkan, permukaan tanah sehingga kedalaman 20-30 cm menjadi lebih

stabil dan tidak terhakis oleh larian air, sehinggakan tanah tidak melekal pada tayar kenderaan apabila melalui jalan enzim pada masa atau selepas hujan. Ringkasnya, langkah untuk menukar jalan ladang sedia ada kepada jalan enzim adalah seperti berikut:

- Gemburkan permukaan jalan sedia ada pada kedalaman 20-30 cm
- Siram enzim bercampur air
- Tinggalkan(peram) selama 24 jam
- Padatkan tanah dengan 4-8 kali laluan

(Nota: Penggemburan tanah dan penyiraman enzim bercampur air boleh diulang 2-3 kali untuk memastikan enzim dan tanah bergaul lebih sekata)

Mengikut pengalaman PORIM, kos pembinaan jalan enzim memakan belanja antara RM6000-RM8000 sekilometer bergantung kepada lebar dan kedalaman yang dikehendaki. PORIM masih lagi menilai keberkesanan kos, kerosakan dan keselesaan jalan enzim di Stesen PORIM Ulu Paka, Terengganu dan Stesen PORIM Kluang, Johor yang dibuat hampir setahun yang lalu. **BS**

Sumbangan: Hj. Idris Hj. Onur

Jawapan Kuiz Sawit

1. Bahan tanaman DXP (Tenera) komersil dihasilkan melalui proses kacukan terkawal daripada induk terpilih Dura dan Pisifera. Anak sawit di bawah pokok di dalam ladang adalah hasil kacukan antara Tenera X Tenera. Kacukan sedemikian akan menghasilkan anakbenih 25 peratus Dura, 25 peratus Pisifera dan 50 peratus Tenera. Oleh itu objektif untuk menanam anak benih DXP (Tenera) yang tulen dan terpilih tidak akan tercapai.
2. Ciri utama bahan tanaman PORIM:
PS 1 - Pokok yang renek dengan kadar pertumbuhan pokok antara 15-19 cm/tahun.
PS2- Mengandungi Nilai Iodin (I.V.) yang tinggi iaitu antara 61-64.
PS3- Mengandungi isirung yang lebih besar iaitu antara 11-13 peratus nilai isirung kepada tandan.

Disamping ciri utama di atas, semua bahan tanaman PS 1, PS2 dan PS3 juga mengeluarkan hasil yang tinggi.
3. Kumbang badak mengorek pucuk sawit dan memakan cairan pada tisu lembut. Pelepah yang diserang berbentuk kipas setelah terbuka. Di dalam keadaan serangan yang teruk anak sawit boleh mati.
4. Menggunakan racun karbofuran. Untuk pokok yang baru ditanam, racun ditabur di pucuk pokok sebanyak 15 g/pokok setiap 15 hari. Untuk pokok setahun ke atas, racun ditabur sebanyak 30 g/pokok setiap bulan.
5. Minyak RBD olein (minyak masak) perlu dibuang jika sudah berwarna perang atau banyak buih.

Sumbangan: Hj. Idris Hj. Omar

sambungan dari muka surat 7

penuaian (tahun pertama penuaian). Dijangkakan hasil melebihi 20 tan sehektar dapat dicapai di tahun kedua penuaian. Adalah digalakkan agar petani-petani sekitar petak demonstrasi tersebut khasnya membuat lawatan dan tinjauan supaya pengetahuan yang berguna dapat diambil daripada petak demonstrasi tersebut.

Perancangan dan harapan UPPK & PT di masa hadapan

Dengan program yang disusun kemas dan teratur, diharap para pengusaha sawit dapat mengikuti dan menyertainya untuk menambahkan lagi pengetahuan teknologi sawit. Penyertaan yang aktif penanam sawit sangat diperlukan agar aktiviti dapat dijalankan

dan seterusnya hasil sawit dapat dicapai ke tahap optimum.

Berita mutakhir

PORIM akan menganjurkan Seminar Pembangunan Industri Sawit Wilayah Tengah dan Utara yang akan diadakan di Ipoh, Perak pada 21-22 Oktober, 1997. Pegawai dari agensi kerajaan/swasta dan pekebun kecil dialu-alukan menyertainya. Segala pertanyaan boleh dirujuk kepada pegawai PORIM berkenaan:-

En. Mat Jamil Abd Rahman
(03-8259155 Samb. 1163)

En. Borhanuddin Sutan Buyong
(03-8259155 Samb. 1064)



"Siapa kata tinggal di rancangan FELDA tidak cukup makan?". Begitulah di antara katakata yang diluahkan oleh seorang peneroka FELDA yang ditemubual oleh wakil *Berita Sawit* baru-baru ini. Katakatanya begitu tegas dan yakin sekali. Sesungguhnya, beliau mempunyai sebab yang kukuh untuk berkata demikian. Peneroka yang dimaksudkan ialah Encik Alias bin Yahya dari FELDA Kertih 6, Dungun, Terengganu.

Selain memperolehi hasil kelapa sawit yang menggalakkan, beliau juga tidak 'berat tulang' menambakan pendapatnya daripada sumber lain. Beliau juga memiliki ciri-ciri kepimpinan yang boleh dipuji di kalangan peneroka-peneroka tempatan di samping mengamalkan pertanian yang disyorkan serta melaksanakan beberapa inovasi yang sepatutnya menjadi ikutan peneroka-peneroka yang lain.

Encik Alias yang lahir pada tahun 1954 di Kampung Bukit Che Amin, Ajil, Hulu Terengganu, adalah bekas penoreh getah di sebuah ladang milik keluarga Cina, sebelum beliau memasuki rancangan FELDA. Di dalam usia yang agak muda iaitu ketika berumur 19 tahun, beliau telah mendirikan rumahtangga. Pendapatan

PELADANG JAYA

**'Hijrah Membawa Tuah,
Tekun dan Sabar
Membawa Berkat'
-En. Alias bin Yahya**

sebagai penoreh getah suami isteri adalah lebihkurang RM350.00 sebulan.

Sepuluh tahun selepas berkahwin dan dengan

sistem lot dilaksanakan, pendapatan bersih beliau telah meningkat kepada RM600 hingga RM700 sebulan. Ini setelah ditolak semua potongan wajib FELDA dan Perbadanan Niaga FELDA. Ketekunan dan kesabaran menjadi pegangan hidup beliau di dalam apa jua bidang yang beliau ceburi.

Ketika ditanya mengapa beliau lebih tertarik dengan tanaman sawit, beliau mengatakan tanaman sawit lebih mudah diuruskan,



Pembajaan - salah satu daripada aktiviti utama yang diberi perhatian

berbekalkan semangat dan kecekalan hati, beliau telah diterima masuk ke rancangan FELDA dengan tanaman sawit seluas empat hektar. Pada peringkat awalnya, beliau cuma bekerja secara kongsi kong dengan pendapatan purata sebanyak RM250.00 sebulan. Apabila pokok sawit telah mengeluarkan hasil dan

penuaian hasil dilakukan seliap bulan dan mempunyai lebih banyak masa yang terluang. Masa yang banyak terluang digunakan untuk membuat kerja sampingan sebagai tukang rumah. Kemahiran bertukang rumah diperolehi semasa beliau di kampung lagi pada usia 20an. Pendapatan tambahan yang

diperolehi daripada bertukang rumah adalah dalam lingkungan RM300.00 - RM400.00 sebulan.

Sepertimana kebiasaannya, En. Alias akan pergi ke ladang pada pukul 7.30 pagi. Untuk kerja-kerja menuai buah sawit, beliau mendapat bantuan isteri dan anak terutama untuk memungut buah relai dan kerja mengangkat tandan serta menyusun pelepah sawit yang telah dipotong. Pusingan menuai dituruti seperti yang diarahkan oleh pihak FELDA iaitu dua kali sebulan. Beliau akan memastikan buah tandan segar (BTS) yang dipotong benar-benar masak iaitu dengan melihat 1-2 biji buah telah relai di pangkal pokok dan warna buah sawit telah bertukar daripada hitam ke oren kemerahan.

Mengikut rekod, pada tahun 1994 hasil yang diperolehi adalah 20 tan/hektar, tahun 1995 adalah 23.82 tan/hektar dan pada tahun lepas meningkat pada 24.91 tan/hektar. Pada masa ini umur sawit beliau ialah 18 tahun. Pencapaian hasil sawit beliau merupakan yang terbaik secara keseluruhannya bagi FELDA Negeri Terengganu dan beliau serta FELDA Kertih 6 mendapat pengiktirafan di atas pencapaian tersebut.

Bagi kerja-kerja membaja pula, beliau melaksanakan sebanyak lima pusingan setahun dan menggunakan baja sebatian 12:12:17:2 seperti mana yang disyorkan oleh FELDA dengan kadar 1.5 kg/pokok/pusingan. Beliau akan memastikan pertumbuhan rumpai

terutamanya di bulatan pokok sawit dibersihkan sebelum kerja pembajaan dilakukan. Kerja-kerja meracun rumpai pula dilakukan sebanyak 2-3 kali setahun bergantung kepada pertumbuhan rumpai di ladang. Memandangkan kepada pokok sawitnya yang sudah berumur 18 tahun, keadaan dalam ladang telah naung sepenuhnya. Oleh itu, masalah dari segi pertumbuhan rumpai degil



Pada tahun 1994 hasil yang diperolehi adalah 20 tan/hektar, tahun 1995 adalah 23.82 tan/hektar dan pada tahun lepas meningkat pada 24.91 tan/hektar.



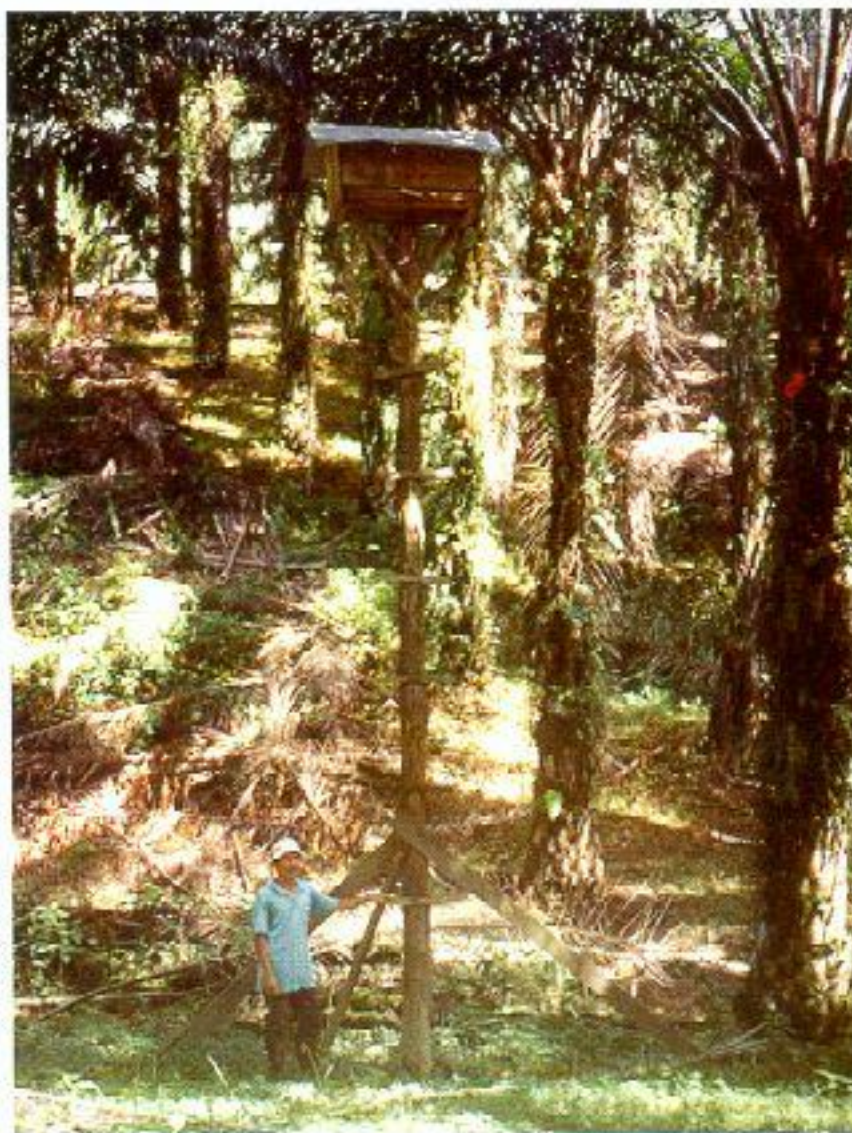
agak berkurangan. Ini ditambah pula dengan kerja-kerja meracun rumpai yang dibuat setiap kali adanya pertumbuhan baru. Biasanya beliau menggunakan campuran racun *paraquat* dan *metsulfuron-methyl* untuk meracun rumpai di bulatan pokok dan lorong tuaian. Beliau kurang menggunakan racun jenis serap seratus peratus. Ini untuk menggalakkan rumpai yang tidak merbahaya seperti rumput berdaun halus dan lembut kerana dalam keadaan terkawal ianya boleh

mengekalkan kelembapan tanah di ladang, mengurangkan hakisan tanah dan kehilangan baja. Bagi kerja-kerja meracun lalang pula, beliau sudah lama tidak membuatnya kerana sudah tiada lagi lalang di ladangnya.

Selain daripada program baja yang telah ditetapkan oleh pihak pengurusan FELDA, beliau juga ada membuat penambahan baja terhadap pokok sawitnya iaitu dengan membubuh abu tandan untuk 'baja buah', kata orang-orang kampung. Ini dibuat secara selektif dengan menabur kepada pokok-pokok yang kurang subur. Kadar yang dibubuh ialah sebanyak 4 kg/pokok setiap tahun. Sepatah kata En. Alias, "Buah nampak bersinar, bersih dan berat bertambah serta kalau merah pun, merah 'come' (comel)," dengan loghat Terengganunya.

Bagi kerja-kerja pengawalan perosak pula terutama serangan tikus, selain menggunakan racun kimia, beliau juga telah melaksanakan pengawalan secara biologi iaitu dengan memelihara burung hantu di ladangnya yang mula dilaksanakan pada tahun 1995. Beliau dan rakan-rakannya telah menyediakan satu sarang burung hantu setiap satu blok yang berkeluasan 10 hektar seperti mana yang disyorkan oleh pihak FELDA. Setiap satu sarang ditempatkan empat ekor burung hantu iaitu dua ekor jantan dan dua ekor betina. Pengawalan secara bersepadu ini iaitu penggunaan racun kimia dan

pemeliharaan burung hantu di ladang sawit, selain menjimatkan kos racun ia juga dapat mengurangkan pencemaran alam sekitar. Beliau juga mahir di dalam memilih racun tikus yang hendak digunakan. Sebagai contoh, racun tikus yang mengandungi bahan racun penyahbekuan darah (*anticoagulant*) generasi kedua seperti *brodifacoum*, *bromadiolone*, *difenacoum* tidak digunakan oleh beliau. Ini kerana ia akan mengakibatkan kematian kepada burung hantu apabila



Pemeliharaan burung hantu dilaksanakan untuk mengawal tikus di ladang

memakan tikus yang mati terkena racun. Sebaliknya beliau menggunakan racun penyahbekuan darah generasi pertama seperti *warfarin* ataupun *chlorophacinone* yang lebih selamat kepada burung hantu dan hidupan liar yang lain di samping harganya yang lebih murah. Beliau juga berhemah menggunakan racun tikus. Racun tikus hanya dibubuh apabila didapati kerosakan kepada tandan sawit melebihi 5-10 peratus iaitu tahap di mana serangan tikus di luar kemampuan burung hantu mengawalnya.

Selain daripada kerja-kerja utama di ladang, beliau juga melaksanakan kerja-kerja penjarangan pokok sawit (*thinning*) sebagai satu lagi usaha

untuk meningkatkan hasil sawit selain daripada kerja-kerja yang telah dijalankan. Ia dimulakan pada awal tahun 1995 pada peringkat pertamanya dan kali kedua pada akhir tahun 1996. Beliau menggunakan racun *paraquat* sebanyak 100-120 ml yang dibubuh dengan cara mengorek lubang pada pokok sawit yang hendak dibuang. Kesan yang beliau perolehi adalah peningkatan berat tandan sawit pada pokok-pokok yang tidak di racun. Pada peringkat sebelum penjarangan dibuat, berat purata buah sawit yang diperolehi cuma sekitar 20 hingga 22 kg setandan tetapi selepas dibuat penjarangan tersebut, hasilnya meningkat

di antara 29 hingga 33 kg setandan.

Sesungguhnya itulah di antara usaha-usaha yang telah dilakukan oleh beliau dengan arahan dan tunjuk ajar pihak FELDA bagi meningkatkan produktiviti sawit dan pendapatan. Kejayaan yang diperolehi setakat ini diakui oleh FELDA. Sifat kepimpinan beliau tertonjol apabila dilantik sebagai ketua blok selama dua tahun iaitu pada tahun 1995-1996 yang mewakili seramai 24 orang peneroka selain pernah menjadi ahli Jawatankuasa Kampung dan Ketua

Unit RELA satu masa dulu.

Kini beliau telah pun mempunyai tujuh orang anak dengan seorang isteri. Anak sulungnya yang kini berusia 23 tahun sedang menuntut di tahun akhir dalam bidang Kejuruteraan Awam di Universiti Teknologi Malaysia. Beliau bertekad untuk meningkatkan lagi pencapaian hasil sawitnya ke tahap yang lebih tinggi dalam tahun 1997 ini dengan lebih tekun bekerja di samping meningkatkan pendidikan anak-anak beliau ke tahap yang termampu dicapai oleh mereka. **BS**

Sumbangan: Busri bin Bakar & Mohamad bin Taib