

DAYA  
ANIAN

**KARAKTERISTIK BUAH TANAMAN  
KELAPA SAWIT PROJENI D<sub>x</sub>P**

Oleh  
**ANDRI SUHERI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2005**

S  
684.974 507

Suh  
k

C 057885

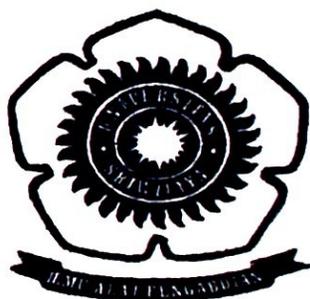
2005

**KARAKTERISTIK BUAH TANAMAN  
KELAPA SAWIT PROJENI DxP**



13243 / 13603.

Oleh  
**ANDRI SUHERI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2005**

## SUMMARY

**ANDRI SUHERI.** Characteristic Performance On Fruit Oil Palm Progenies DXP  
(Under the direction of **DWI PUTRO PRIADI** and **MARLINA**).

Research purposed define variance character fruit part of oil palm from three progeny such as DXP AVROS, DXP BLRS and DXP MARIHAT.

Selected advanced three populations progeny DXP AVROS, MARIHAT and BLRS oil palm genetic materials at the PT. Tania Selatan Research Stations Ogan Komering Ilir District, South Sumatra. The method of the research available at field and laboratory. The sampling leaf unit (SLU) used at field and the second level at laboratory to analyses component fruit for identifications.

Statistic analysis for test sample as used t-test with independent sample, probability with alpha as 0,05 and range result t-table is 2,093 for signed two tailed.

The result of statistic analysis was significant each other observe component fruit for character fresh fruit bunch (FFB), shell to fruit (StF), kernel to fruit (KtF), mesocarp fruit (MtF) and mean nut weight (MNW) have same character. Partitions component of fruit are same from three populations suggested variety Tenera.

## RINGKASAN

**ANDRI SUHERI.** Karakteristik Buah Tanaman Kelapa Sawit Projeni Dxp (dibimbing oleh **DWI PUTRO PRIADI** dan **MARLINA**).

Penelitian bertujuan untuk melihat keragaman karakter buah projeni Dxp terhadap populasi hasil persilangan tanaman kelapa sawit yaitu : AVROS, BLRS dan MARIHAT.

Bahan meteri percobaan dipilih dari 3 populai projeni Dxp AVROS, Dxp BLRS dan Dxp MARIHAT yang berlokasi di PT. Tania Selatan di Kabupaten OKI Sumatera Selatan. Metode penelitian yang dilaksanakan terbagi atas dua tahap pelaksanaan. Tahap pertama di lapangan dengan menggunakan teknik sampel SLU (*Sampling Leaf Unit*) untuk mendapatkan tanaman kelapa sawit yang akan di ambil tandan buah. Tahap kedua di laboratorium dengan menganalisa proporsi komponen buah.

Analisa statistik untuk uji beda dengan menggunakan uji t untuk sampel bebas, nilai probabilitas alpha sama dengan 0,05 dengan batasan wilayah kritik sama dengan 2,093.

Hasil analisa statistik untuk beberapa karakter komponen buah seperti proporsi berat rata-rata, untuk : tandan segar (FFB), cangkang perbuah sampel (StF), inti perbuah sampel (KtF), serat buah perbuah sampel (MtF) dan biji perbuah sampel (MNW) menghasilkan keragaman yang sama sehingga besarnya nilai proporsi komponen buah, maka untuk ketiga populasi dapat disimpulkan lebih identik dengan varietas Tenara.

**KARAKTERISTIK BUAH TANAMAN  
KELAPA SAWIT PROJENI DxP**

**Oleh  
ANDRI SUHERI**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**pada  
PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2005**

Skripsi

**KARAKTERISTIK BUAH TANAMAN  
KELAPA SAWIT PROJENI DxP**

Oleh  
**ANDRI SUHERI**  
05993101054

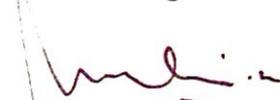
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc

Pembimbing II

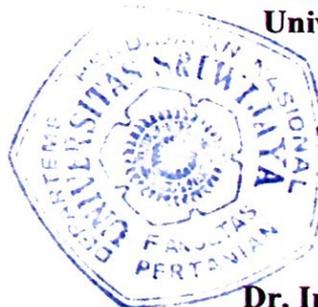


Ir. Marlina, M.Si

Indralaya, 1 September 2005

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Re Dekan,



Dr. Ir. Imron Zahri M.S  
NIP. 130516530

Skripsi berjudul "Karakter buah tanaman kelapa sawit projeni DXP" oleh Andri Suheri telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 21 Juni 2005.

Komisi Penguji

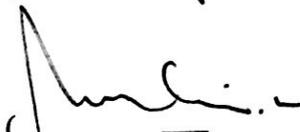
Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc

Ketua

(..........)

Ir. Marlina, M.Si

Sekretaris

(..........)

Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si

Anggota

(..........)

Ir. Lucy Robiartini, M.Si

Anggota

(..........)

Mengetahui

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Erizal Sodikin  
NIP. 131473303

Mengesahkan

Ketua Program Studi Agronomi

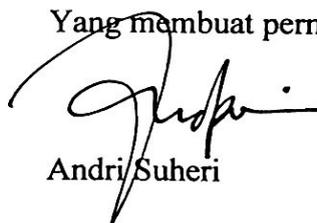


Dr. Andi Wijaya, M.Agr. Sc  
NIP. 131083434

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, September 2005

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andri Suheri', written over the printed name below it.

Andri Suheri

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 Februari 1980 di Medan merupakan anak Pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Sutoto dan Anjaswati.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1992 di SDN 617 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1995 di SMPN 11 Palembang dan Sekolah Menengah Umum tahun 1998 di SMUN 13 Palembang. Sejak September 1999 penulis tercatat sebagai mahasiswa di jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Kegiatan yang dilakukan selama menjadi mahasiswa yaitu asisten praktikum Dasar-Dasar Teknologi Benih dimulai tahun 2000, asisten praktikum Produksi Tanaman Perkebunan untuk semester Ganjil 2003/2004, asisten praktikum Biologi Umum untuk semester Genap 2004/2005 dan pada tahun 2000 berkesempatan untuk mengelola Pusat Komputer milik Jurusan Budidaya Pertanian.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana yang berjudul “Karakteristik buah tanaman kelapa sawit projeni DxP”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc, Ir. Marlina M.Si sebagai pembimbing serta kepada Ibu Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si dan Ir. Lucy Robiartini, M.Si sebagai dosen pembahas dan penguji yang ikut di dalam memberi motivasi yang kuat kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan besar dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu :

1. Kepada kedua orang tua-ku terima kasih atas segalanya, hanya Allah SWT yang bisa membalas semua usaha telah dilakukan. Terima kasih juga kepada : Om Iyung, Bu' De, Ir. Ade Dewi Wati, Dian Pratiwi, Ssi. Apt, Rinaldi Pratomo, S.T dan Dian Ambarsari, Amd serta saudara-saudaraku yang penulis cintai.
2. Bapak Rachmadsyah, Pa' Agus, Ka' Ilham, Ka' Maria, Ka' Agus (FA) dan semua rekan-rekan di pusat pemuliaan tanaman kelapa sawit PT. Tania Selatan.
3. Ibu Ir. Susilawati, M.Si, Bapak Dr. Erizal Sodikin, Bapak Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si, Bapak Ir. Karnadi Gozali, dan Bapak Ir. M Amar, M.Si serta semua dosen-dosen Jurusan Budidaya Pertanian Unsri yang penulis banggakan.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Umum Tanaman Kelapa Sawit .....	6
B. Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit.....	10
C. Pemuliaan Tanaman Kelapa Sawit.....	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	15
A. Tempat dan Waktu .....	15
B. Bahan dan Alat .....	15
C. Metode Penelitian.....	16
D. Peubah yang diamati .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil .....	19
B. Pembahasan.....	23



V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
A. Kesimpulan .....	27
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Proporsi berat rata – rata pertandan .....	20
2. Proporsi berat rata – rata buah perbuah sampel.....	21
3. Proporsi berat rata – rata biji perbuah sampel .....	21
4. Proporsi berat rata – rata serat perbuah sampel .....	21
5. Proporsi berat rata – rata inti perbuah sampel .....	22
6. Proporsi berat rata – rata cangkang perbuah sampel .....	23
7. Proporsi berat rata – rata minyak pertandan .....	23

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Diagram pewarisan sifat ketebalan cangkang.....	3

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Pertambahan luas area persatuan hektar guna pemanfaatan sebagai kebun Kelapa sawit di Indonesia.....	31
2. Gambar komponen buah kelapa sawit yang akan di analisa. ....	32
3. Diskripsi komponen buah kelapa sawit berdasarkan proporsi ketebalan daging buah serta cangkang .....	33
4. Karakter tanaman kelapa sawit yang diperhatikan dalam pemuliaan tanaman pada sifat (karakter) pertumbuhan generatif.....	34
5. Peta area perkebunan PT. Tania Selatan.....	35
6. Rumusan proposional untuk komponen karakter tandan buah dan rendemen kelapa sawit.....	36
7. Data parameter komponen buah yang diamati pada DxP (AVROS, BLRS dan MARIHAT) .....	37
8. Data hasil perhitungan proposional dari parameter peubah yang diamati pada DxP AVROS, DxP BLRS dan DxP Marihat .....	42
9. <i>Input</i> variabel data proporsi berat rata-rata parameter ke SPSS .....	44
10. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata pertandan (FFB) .....	45
11. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata buah perbuah sampel (MF <sub>W</sub> ).....	46
12. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata daging buah perbuah sampel (MtF).....	47
13. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata cangkang perbuah sampel (StF) .....	48
14. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata inti perbuah sampel (KtF).....	49
15. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi berat rata-rata biji perbuah sampel (MNW).....	50

16. Hasil analisis statistic uji-t sampel untuk proporsi rerata berat minyak pertandan (OtB) .....	51
17. Teladan interpretasi pengolahan data dengan SPSS ( <i>Statistical Product and Service Solution</i> ) untuk mencari kesimpulan dari analisa uji-t untuk sampel bebas.....	52

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kelapa sawit atau *oil palm* (*Elaeis guineensis* Jacq.) di negara Brazil disebut *dendé*, French menyebutnya *Palmier á l'huile*, Spanish menyebutnya *Palma de aceite*, Itali menyebutnya *Palma de olio* dan German menyebutnya *Oelpalme* yang berasal dari Afrika Barat. Penyebaran awalnya meliputi daerah sepanjang Siera Leone, Liberia, Pantai Gading, Ghana dan Kamerun sampai daerah kawasan Ekuator yaitu Republik Congo dan Zaire (Hartley, 1977).

Penyebaran tanaman kelapa sawit di kawasan Asia Tenggara diawali di Bogor-Indonesia di kebun koleksi Bogor tahun 1848 oleh seorang ahli botani, berasal dari Amsterdam dikenal dengan nama Mauritus. Waktu itu jumlahnya hanya ada empat tanaman kelapa sawit (Sterling, 2002).

M. Adrien Hallet pada tahun 1911, yang berkebangsaan Belgia telah mengetahui bahwa tanaman kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yaitu buahnya dapat dijadikan minyak, sehingga dikomersilkan dengan pusat pengembangan di Sumatera, Indonesia dengan luas mencapai 2715 hektar, sekarang perkebunan tersebut menjadi PT. Perkebunan VI dan Socfindo. Kelapa sawit masuk ke Malaysia diperkenalkan oleh Frenchman, Henri Fauconnier dan Hallet berserta asosiasinya pada tahun 1911. Waktu bibit kelapa sawit di dapat dari pemerintah Sumatera dan ditanam di Kawasan Rantau Panjang, Selangor (Lubis, 1992).

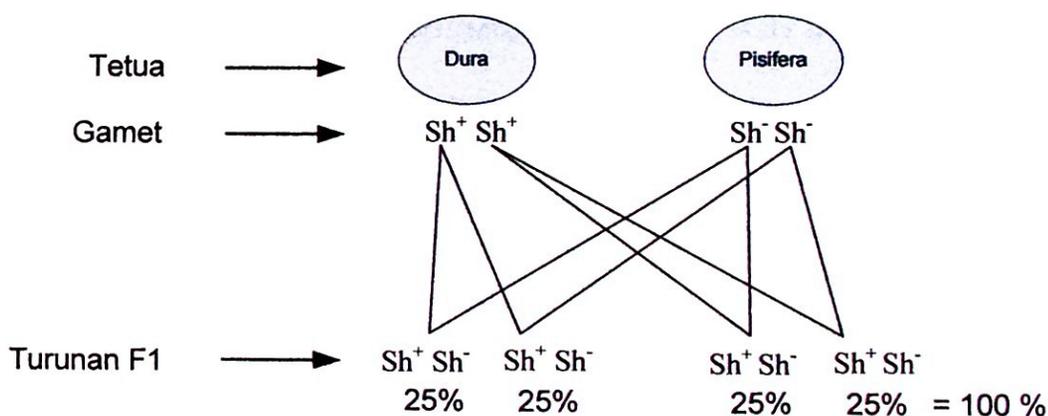
Kelapa sawit bagi Indonesia adalah salah satu tanaman produktif di dalam pemanfaatan tanaman kelapa sawit selain memproduksi minyak nabati, adalah untuk

kosmetik dan obat, sabun dan sebagainya yang memiliki peranan penting di dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia dari sub-sektor pertanian, kontribusi produk minyak sawit terhadap produk domestik bruto sub sector perkebunan juga meningkat dari 27,9% (Rp.2,64 triliun) pada 1994 menjadi 32,3% (Rp. 3,33 triliun) pada tahun 1997. Tercatat pada (lampiran 1) dimulai pada tahun 1960 an tanaman kelapa sawit mengalami perkembangan yang tajam dengan memperluas areal penanaman dari 106000 hektar menjadi 2,5 juta hektar pada tahun 1997 (Casson, 2000).

Menurut Asmono (2000), peran kelapa sawit tidak terlepas dari eksistensi bahan tanaman unggul yang mempunyai produktivitas minyak tinggi persatuan luas. Sifat penting yang mempunyai keterkaitan erat dengan produktivitas minyak adalah kandungan minyak per mesokarp dan kandungan inti perbuah. Sifat tersebut diyakini memiliki keterkaitan erat dengan ketebalan cangkang, adapun komponen buah kelapa sawit dapat dilihat pada Lampiran 2. Namun demikian, dalam hal ketebalan cangkang kelapa sawit secara tegas dapat dikelompokkan menjadi tiga tipe, yaitu : (1) tipe dura yang umumnya bercangkang tebal dan memiliki presentase minyak per mesokarp rendah, (2) tipe tenera yang umumnya bercangkang sedang dan umumnya memiliki presentase minyak per mesokarp tinggi bila dibandingkan dengan dura, (3) tipe pisifera yang tidak memiliki cangkang, dimana untuk lebih lengkap diskripsi dari ketiga varietas berdasarkan karakter ketebalan cangkang buah tersebut, dapat dilihat pada Lampiran 3.

Menurut Fehr (1987), keberhasilan di dalam program pemuliaan tanaman untuk mendapatkan suatu turunan yang bersegregasi pada anakan tergantung kepada keragaman genetik dari karakter yang dapat diwariskan dan kemampuan genotip-genotip yang terwakilkan pada setiap proses seleksi.

Pencerminan karakter buah yang akan diwakilkan menurut Suprianto (2000), adalah penggunaan varietas kelapa sawit yang unggul terus diusahakan dengan cara persilangan dengan bantuan manusia ataupun dengan teknik yang paling maju yaitu dengan melakukan teknik kultur jaringan. Prosedur seleksi untuk menghasilkan bahan tanam unggul digunakan dua prosedur seleksi yaitu *reciprocal recurrent selection (RRS)* dan *family and individual palm selection (FIPS)* dimana prosedur ini melibatkan dua populasi yaitu populasi dura dan populasi pisifera. Sehingga harapan dari persilangan tersebut akan mendapatkan varietas yang unggul yang menghasilkan kombinasi yang membawa pewarisan sifat ketebalan cangkang buah.



Gambar 1. Diagram pewarisan sifat ketebalan cangkang.

Persilangan genotip pada (gambar 1), menerangkan bahwa perwakilan gamet dari ekspresi karakter pada tipe tanaman kelapa sawit diwakilkan oleh genotip  $Sh$  yang mencerminkan sifat ketebalan cangkang. Gamet tersebut terbagi menjadi dua alel yaitu  $Sh^+$  dan  $Sh^-$  yang menunjukkan ekspresi kodominan, sehingga kelapa sawit tipe dura akan memiliki genotipe  $Sh^+ Sh^+$  yang mewakili karakter dalam bentuk cangkang tebal dan untuk tipe pisifera akan memiliki genotipe  $Sh^- Sh^-$  yang akan mengekspresikan tanpa cangkang (Asmono, 2000).

Lubis, (1992) menyatakan untuk mendapatkan ekspresi dari tetua, yang terseleksi karakter unggul untuk diwariskan pada projeni tes dapat dilihat pada bagian generatif dan vegetatif untuk dijadikan sebuah parameter pengamatan pewarisan dari tetua. Diduga nantinya adanya keseragaman karakter pada buah untuk varietas tenera dari masing-masing tetua dari projeni tes tersebut. Pewarisan sifat ini dimulai pada fase generatif dan pelaksanaannya membutuhkan waktu sekitar 8 sampai dengan 10 tahun, barulah suatu persilangan dinyatakan baik dan dapat dipergunakan. Pewarisan dari karakter fase generatif pada tanaman kelapa sawit yang akan mengekspresikan gen induk sehingga memiliki ratio yang cukup besar untuk diwariskan dapat dilihat pada Lampiran 4.

Oleh karena itu dapat dimengerti bahwa dalam skala komersil, perusahaan perkebunan akan lebih memilih varietas tenera sebagai bahan tanaman untuk mendapatkan produksi CPO yang tinggi. Bibit unggul sendiri diperoleh haruslah telah teruji, ini sesuai dengan PP No.12 Tahun 1992 dan PP No.13 Tahun 2004 tentang pernyataan diakuinya suatu hasil pemuliaan menjadi sebuah varietas unggul. Kebutuhan akan bibit sawit yang terus meningkat seiring dengan perluasan area tanam serta penanaman kembali atau *re-planting*, maka dituntut ketersediaan benih unggul yang tersedia, dimana benih tersebut bukan benih palsu serta legal (Nogoseno, 2000).

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik buah tanaman kelapa sawit, hasil beberapa sumber persilangan projeni DxP yang menghasilkan varietas tenera yang seragam.

### **C. Hipotesis**

Diduga berdasarkan karakteristik buah tanaman kelapa sawit projeni Dxp Dxp BLRS, Dxp Marihat dan Dxp AVROS memiliki perbedaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960. Principle of Plant Breedig. Toppan Company, Ltd. Tokyo,Japan.
- Asmono, D., E. Suprianto, I. Eko Satiyo, S. Wening, dan N. Toruan-Mathius. 2000. Deteksi Dini Kemurnian Bahan. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2000 Sesi III di Medan. tanggal 3-4 Oktober 2000. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Casson, A. 2000. The Hesistant Boom : Indonesian's Oil Palm Sub-Sector in an Era of Economic Crisis and Politic Change, CIFOR Occadional Paper No.29. Centre for International Forestry Research. Jakarta. (Online). (<http://www.cifor.org/cifor>, diakses 23 Oktober 2003).
- Crowder, L.V. 1984. Plant Genetic. *Ditercemahkan oleh* Kusdiarti. *Dieditor oleh* Soetarso. 1988. Genetika Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Duke, J.A. 1983. Handbook of Energy Crops. (Online) ([http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke\\_energy/Elaeis\\_guineensis.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Elaeis_guineensis.html), diakses 19 Oktober 2003). Last update July 10, 1996. (Unpublished).
- Fehr, W.R. 1987. Principle of The Cultivar Development Theory and Technique. *Ditercemahkan oleh* Putro Patriadi. Prinsip-prinsip Pembentukan Varietas Unggul. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, Satyawibawa dan R. Hartono. 2001. Seri Agribisnis. Kelapa Sawit. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gelder, J.W. Van. 2004. Greasy Palms : European Buyers of Indonesian Palm Oil. Friends of The Earth Ltd. London.
- Glastra, R., Eric Wakker and Wolfgang Richert. 2002. Oil Palm Plantations and Deforestation in Indonesia. What Role Do Europe and Germany Play?. AIDEnvironment, Amsterdam, Netherlands. Octopus media. Dreieich. Germany.
- Hartley, C.W.S. 1977. The Palm Oil. Secound Edition. Longman. London and New York.
- Hayes, H.K., F.R. Immer dan D.C. Smith. 1942. Methods Of Plant Breeding. Second Edition. Kogakusha Company, Ltd. Tokyo.

- Halloran, G.M., R. Knight, K.S. McWhirter and D.H.B. Sparrow. 1979. Plant Breeding. Australian Vice-Chancellors' Committee. Poly-Graphics Pty. Ltd. Brisbane.
- Hutauruk, CH. 1993. Manajemen Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Makalah Kursus Manajemen Perkebunan Madya Periode 05 April – 10 Januari 1993. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Kampus. Medan.
- Lubis, A.U. 1992. Kelapa Sawit Di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat-Bandar Kuala. Pematang Siantar-Sumatera Utara.
- Murdianti, A. 1991. Pengolahan Kelapa Sawit. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Nogoseno. 2000. Peraturan dan kebijakan mengenai perbenihan kelapa sawit di Indonesia. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2000 Sesi III di Medan. Tanggal 3-4 Oktober 2000. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Oberlin, J. 2004. Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Klon Ramet Produksi Bah Lias Reserch Station Pada Tahap Aklimisasi. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Oboh B.O and Fakorede MAB. 1999. Effects Of Weather on Yield Components of The Oil Palm in A Forest Location in Nigeria. Journal of Oil Palm Research. Vol.11 No.1, junw 1999, p 79-89.
- Priadi, D.P. 1993. Recurrent Selection For Increased Seed Oil Concentration In Soybean. Departement Of Crop Science. North Carolina State University. (Unpublished)
- Risza, S. 1994. Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius. Yogyakarta.
- Satyawibawa, I dan Y.E. Widyastuti. 1992. Usaha Budidaya Pemanfaatan hasil dan Aspek Pemasaran Tanaman Kelapa Sawit. Penebar Swadaya.
- Suprianto, E., M. Ikwan, Akiyat dan D. Asmono. 2000. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2000 Sesi III di Medan. tanggal 3-4 Oktober 2000. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Sterling, F and A Alvarado. 2002. Historical account of ASD's oil palm germplasm collections. ASD Oil Palm Papers. 24:1-16.

- Taniputra, B. 1977. Hubungan Antara Umur Tanaman Dan Rendemen Minyak Pada Tanaman Kelapa Sawit. Pada Bulletin Balai Penelitian Perkebunan Medan. Bull. BPP. 8(3):85-89.
- Teoh, Cheng Hai. 2002. The Palm Oil Industry In Malaysia. From Seed To Frying. Pan. Hon. Advisor, Plantation Agriculture, WWF Malaysia. (Online). (<http://www.mpob.org.my>, diakses 23 Oktober 2003).
- Welsh, J.R. 1981. Genetic Foundations. *Ditercemahkan oleh* Moge. 1991. Dasar-Dasar Genetika Dan Pemuliaan Tanaman. Erlangga. Jakarta.