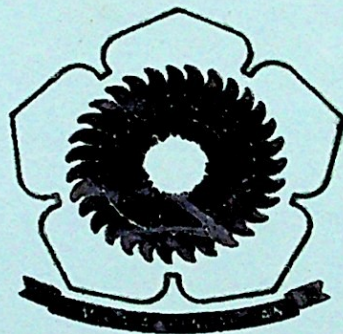


YA
IAN.

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN PUPUK
MAJEMUK TABLET PADA PERTUMBUHAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN UTAMA**

Oleh
DEWI JUNITA BATUBARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

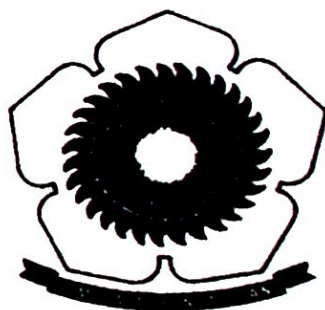
631.807
Bat
p
2005



**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN PUPUK
MAJEMUK TABLET PADA PERTUMBUHAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN UTAMA**

R. 13700/14061.

Oleh
DEWI JUNITA BATUBARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

SUMMARY

DEWI JUNITA B. The influenced of various dosages of compound fertilizer on growth of oil palm (*Elaeis guinensis* Jacq.) at Main Nursery (Supervised by **MARLINA** and **NUSYIRWAN**)

The aim of this research was to find out dosage of compound fertilizer that give the best growth of oil palm (*Elaeis guinensis* Jacq.) at the main nursery.

This research experiment was conducted in plantation experimental field of Agronomy Department of Agriculture Faculty, University of Sriwijaya, from Desember 2004 to April 2005.

This Research use Randomized Completely Blok Design with six treatments and four replications. Each treatment consists of three plants. The treatments were 10 g compound fertilizer granule NPKMg (15:15:6:4) as control and compound fertilizer tablet Plantta^{plus(TR)} (20:10:10:8) with dosage 20 g per plant, 50 g per plant, 80 g per plant, 110 g per plant and 140 g per plant.

Comparing to NPKMg fertilizer (15:15:6:4), the result of the experiment showed that compound fertilizer Plantta^{plus (TR)} has no significantly influenced to oil palm growth in main nursery. However the compound fertilizer of tablet Plantta^{plus(TR)} (20:10:10:8) with dosage 20 g per plant was the best result companing to other compound fertilizer dosages applied.

RINGKASAN

DEWI JUNITA B. Pengaruh Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. (Dibimbing oleh **MARLINA** dan **NUSYIRWAN**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui takaran pupuk majemuk yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai bulan April 2005.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan. 10 g pupuk majemuk NPKMg butiran (15:15:6:4) sebagai kontrol dan pupuk majemuk plantta^{plus(TR)} tablet (20:10:10:8) dengan takaran 20 g per tanaman, 50 g per tanaman, 80 g per tanaman, 110 g per tanaman dan 140 g per tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk plantta^{plus} (20:10:10:8) 80 g belum nampak memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan kelapa sawit jika dibandingkan dengan NPKMg (15:15:6:4). Pupuk majemuk plantta^{plus(TR)} (20:10:10:8) dengan takaran 20 g memberi pengaruh terbaik dari seluruh takaran perlakuan plantta^{plus(TR)} yang diberikan (50 g, 80 g, 110 g dan 140 g).

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN PUPUK
MAJEMUK TABLET PADA PERTUMBUHAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN UTAMA**

**Oleh
DEWI JUNITA BATUBARA**

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

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

**INDRALAYA
2005**

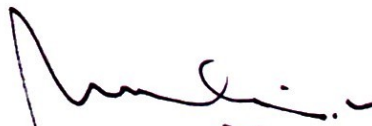
Skripsi

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN
PUPUK MAJEMUK PADA PERTUMBUHAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN UTAMA**

Oleh
DEWI JUNITA BATUBARA
05003101055

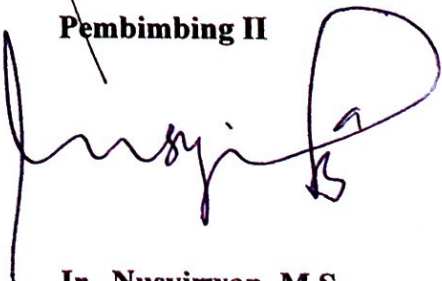
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Marlina, M. Si

Pembimbing II

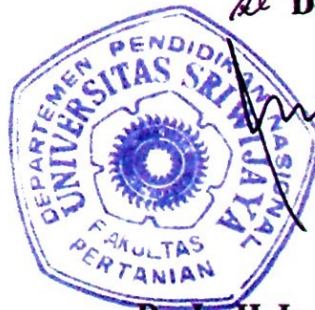


Ir. Nusyirwan, M.S.

Indralaya, Nopember 2005

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Al **Dekan**



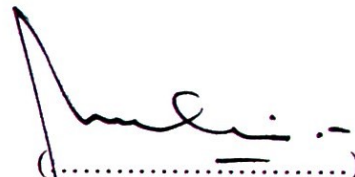
Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP 130516530

Skripsi berjudul “ Pengaruh Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan utama” oleh Dewi Junita Batubara telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 21 Oktober 2005.

Komisi Penguji

1. Ir. Marlina, M.Si

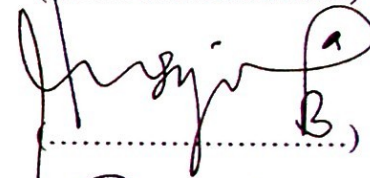
Ketua



(.....)

2. Ir. Nusyirwan, MS.

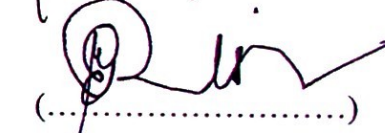
Sekretaris



(.....)

3. Dr.Ir. Erizal Sodikin

Anggota



(.....)

4. Ir. M. Ammar. MP.

Anggota



(.....)

Mengetahui

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 131 473 303

Mengetahui

Ketua Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Andi Wijaya, M. Sc.
NIP. 132 083 434

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 8 Juni 1982 di Kisaran, Sumatra Utara, merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak A. Batubara dan Ibu M.N. Simorangkir.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SD RK. Panti Budaya Kisaran, sekolah menengah pertama pada tahun 1997 di SMPN 1 Kisaran, dan sekolah menengah umum tahun 2000 di SMUN 1 Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak Juli 2000 melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Penulis melaksanakan Praktek Lapangan di Desa Tanjung Seteko Kecamatan Inderalaya pada bulan Maret sampai bulan Juni 2004.

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

Indralaya, Nopember 2005

Yang membuat pernyataan

Dewi Junita Batubara

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya-lah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Berbagai Takaran Pupuk Majemuk pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama”

Skripsi penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis memberikan rasa hormat dan teruntai kata terindah berupa ucapan terima kasih yang sangat mendalam penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Ir. Marlina, M. Si. Dan Bapak Ir. Nusyirwan, M.S. selaku dosen pembimbing atas segala perhatian dan kesabarannya sampai saya menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin dan Bapak Ir. M. Ammar, M.P. selaku dosen pembahas atas kesediaannya dan segala masukan dan saran-sarannya.
3. Mama dan Papa tercinta atas segala pengertian dan dukungan doanya
4. Teman-teman KTB (Irgi, Netty, Siska, K’Nita) dan AKKku (Mega, Darlina, Anita) atas dukungan doanya.
5. Teman-teman sepelayananku (Rose, Seyik, khususnya Nath) terimakasih atas pengertian, kebersamaan dan persahabatannya.

6. Teman- teman BDP'00 khususnya Tuty, Dina, Frida, Eni, Desi, Nila, Bobby, Alex, Vero, Andri, dan yang lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu...terimakasih atas kebersamaanya selama ini.
7. Kakak tingkat BDP'99 (B'David, B'Budi, K'Bongki, K'Takim, K'Gogon) terimakasih buat bantuannya.
8. Teman-teman sebedeng (Maria, Tina, Apri, Anna, Tipa, Deti ...) terimakasih atas kebersamaan dan pengertiannya.
9. Almamaterku

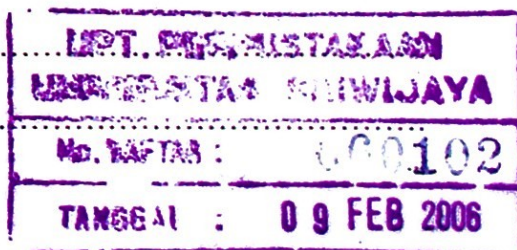
Penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis senantiasa menerima saran dan kritikan yang sifatnya membangun demi perbaikan penulisan dimasa yang akan datang. Akhirnya penulis mengharapkan semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Nopember 2005

Dewi Junita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Botani Kelapa Sawit.....	5
B. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit.....	9
C. Pembibitan.....	11
D. Pupuk dan Pemupukan.....	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Bahan dan Alat.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Cara Kerja.....	16
E. Parameter yang Diamati.....	18
F. Data Penunjang	20



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil	21
B. Pembahasan	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Sifat fisik tanah untuk tanaman kelapa sawit	10
2. Komposisi dari pupuk majemuk tablet plantta ^{plus (TR)}	13
3. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK)	15
4. Analisis keragaman pengaruh takaran pupuk majemuk terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada 4 BSA	21
5. Pengaruh perlakuan perbedaan takaran pupuk mejemuk terhadap penambahan tinggi pada 4 BSA.....	23
6. Pengaruh perlakuan perbedaan takaran pupuk mejemuk terhadap penambahan diameter batang pada 4 BSA	24
7. Pengaruh perlakuan perbedaan takaran pupuk mejemuk terhadap penambahan jumlah pelepah pada 4 BSA	25
8. Pengaruh perbedaan takaran pupuk majemuk terhadap luas daun pada 4 BSA	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai takaran pupuk majemuk 4 BSA	22
2. Pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit pada berbagai takaran pupuk majemuk pada 1, 2, 3 dan 4 BSA	23
3. Pertambahan diameter batang (cm) bibit kelapa sawit pada berbagai takaran pupuk majemuk pada 1, 2, 3 dan 4 BSA	24
4. Pertambahan jumlah pelepah (helai) bibit kelapa sawit pada berbagai takaran pupuk majemuk pada 1, 2, 3 dan 4 BSA	25
5. Pengaruh semua perlakuan terhadap luas daun (cm ²) pada 4 BSA.....	26
6. Kadar klorofil daun bibit sawit pada 4 BSA	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian di lapangan	37
2. Hasil analisis pupuk majemuk tablet plantta ^{plus(TR)}	38
3. Hasil analisis tanah awal dan akhir	39
4. Pertambahan tinggi tanaman (cm) pada 4 BSA	40
5. Pertambahan jumlah pelepah daun (helai) 4 BSA	42
6. Pertambahan diameter batang (cm) pada 4 BSA	43
7. Luas daun (cm ²) pada 4 BSA	44
8. Pertambahan tinggi tanaman (cm) pada 1 BSA.....	45
9. Pertambahan tinggi tanaman (cm) pada 2 BSA.....	46
10. Pertambahan tinggi tanaman (cm) pada 3 BSA	47
11. Pertambahan pelepah daun (helai) pada 1 BSA	48
12. Pertambahan pelepah daun (helai) pada 2 BSA	49
13. Pertambahan pelepah daun (helai) pada 3 BSA	50
14. Pertambahan diameter batang (cm) pada 1 BSA	51
15. Pertambahan diameter batang (cm) pada 2 BSA.....	52
16. Pertambahan diameter batang (cm) pada 3 BSA	53
17. Kadar klorofil daun bibit kelapa sawit 4 BSA	54
18. Perhitungan kebutuhan kapur	55

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Walaupun demikian kelapa sawit ternyata cocok dikembangkan diluar daerah asalnya, termasuk juga Indonesia, tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional (Fauzi *et al.*, 2003). Dalam perekonomian Indonesia komoditas kelapa sawit memegang peranan yang cukup strategis karena komoditas ini punya prospek yang cerah sebagai sumber devisa. Di samping itu, minyak sawit merupakan bahan baku utama minyak goreng yang banyak dipakai di seluruh dunia, sehingga secara terus menerus mampu menjaga stabilitas harga minyak sawit (Risza, 1994).

Areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat. Selama tahun 1990-2000, luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 14.164.439 ha atau meningkat 21,5% jika dibandingkan tahun 1990 yang hanya 11.651.439 ha (Fauzi *et al.*, 2003).

Menurut Satyawibawa dan Widyastuti (1992), minyak sawit Indonesia mempunyai pangsa pasar yang besar dan ekspornya senantiasa terbuka. Hal tersebut menjadi pemacu pembangunan jangka panjang perkebunan kelapa sawit Indonesia.

Pertumbuhan kelapa sawit yang baik di pembibitan utama merupakan faktor penting untuk menunjang pertumbuhan yang baik di lapangan. Pertumbuhan kelapa

sawit sejak dipembibitan awal (pre nursery) ataupun pembibitan utama (main nursery) perlu mendapat perhatian khusus, sebab pertumbuhan dipembibitan akan berpengaruh terhadap produksi tanaman di lapangan.

Kelapa sawit memiliki respon yang baik sekali terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberi. Seperti tanaman lainnya maka kelapa sawit membutuhkan kondisi tumbuh yang baik agar potensi produksinya dapat dikeluarkan secara maksimal. Kondisi iklim dan tanah merupakan faktor utama disamping faktor lainnya seperti genetis, perlakuan yang diberikan dan lain-lain (Lubis, 1992).

Jumlah dan keragaman unsur hara merupakan faktor kunci yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang optimal. Hal ini berarti diperlukan upaya untuk mengefisienkan penggunaan pupuk agar biaya produksi dapat dikurangi. Upaya tersebut meliputi penentuan takaran, penentuan waktu pemberian dan penempatan pupuk (Pusat Penelitian Marihat 1982). Pemupukan pada pembibitan utama dapat berupa pupuk tunggal atau pupuk majemuk, tetapi penggunaan pupuk majemuk lebih dianjurkan karena dengan pemberian beberapa unsur sekaligus akan lebih efektif (Sianturi, 1993).

Pemupukan pada pembibitan kelapa sawit dilakukan dengan pemberian pupuk majemuk yang mengandung unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan magnesium (Mg). Pada tanaman kelapa sawit unsur hara nitrogen (N) merupakan salah satu unsur yang diperlukan dalam jumlah yang banyak, bahkan lebih banyak dibandingkan dengan kebutuhan unsur fosfat (P) dan magnesium (Mg). Pemupukan bibit kelapa sawit dengan menggunakan NPKMg dilakukan setiap minggu selama enam minggu di pembibitan utama, selanjutnya dilakukan dua minggu sekali (Pusat Penelitian Marihat, 2000).

Pupuk majemuk yang ada pada saat ini tersedia dalam bentuk butiran dan tablet. Pupuk tablet merupakan bentuk modifikasi dari pupuk butiran yang dipadatkan sehingga mempunyai ukuran yang lebih besar. Bentuk pupuk tablet yang lebih besar dari pupuk butiran menyebabkan luas permukaan yang kontak dengan lingkungan akan semakin kecil (Astuti, 1993).

Usaha meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen antara lain dapat dilakukan dengan menggunakan urea tablet yang dibenamkan pada lapisan tanah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian bahwa takaran urea tablet 84,4 kg/ha efektif meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering jerami, kadar N jerami pada 70 hari setelah tanam dan keadaan N gabah saat panen (Dediek. 1992)

Pada tanaman karet berumur tiga bulan yang menggunakan pupuk majemuk PUTM, pemupukan dilakukan dua bulan sekali 10 g/tanaman. Pemupukan dilakukan didalam parit sedalam 5-7 cm disekeliling batang dengan jarak 7-10 cm dari batang (Madjid dan Mudji, 1983)

Pupuk majemuk plantta plus adalah pupuk anorganik yang berbentuk tablet dan bersifat lepas terkendali yang mengandung unsur hara (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan hara mikro (Trace elemen) yang di satukan dengan bahan perekat. Pelepasan unsur haranya sangat efisien, efektif dalam penggunaan, penyimpanan dan bersifat ramah lingkungan.¹

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka perlu di lakukan penelitian tentang pengaruh pemberian berbagai takaran pupuk majemuk terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guaneensis* Jacq.) di pembibitan utama.

¹ Brosur Plantta^{plus}. 2000. PT. Saraswanti Anugrah Makmur, Jawa

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui takaran pupuk majemuk Plantta^{plus} yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guaneensis* Jacq.) di pembibitan utama.

C. Hipotesis

Pemberian pupuk majemuk 50 g/tanaman akan memberi pengaruh terbaik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. 1983. Bercocok Tanam Kelapa Sawit. Departemen Botani, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Astuti. (1993) *dalam* Giri Rusmaliyanto. 1996. Pengaruh Takaran Urea Tablet terhadap Pertumbuhan & Hasil Padi (*Oryza sativa* L.). Kultivar IR 64 & Bengawan Solo dalam Agrijurnal. Media Publikasi Ilmiah. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Azhari, M. 2004. Pupuk dan Pengaplikasiannya (online), ([http : // www. Tanindo/](http://www.Tanindo/)), diakses 1-5-2004.
- Dediek, S. 1996. Pengaruh Takaran Urea Tablet terhadap Pertumbuhan & Hasil Padi (*Oryza sativa* L.). Kultivar IR 64 & Bengawan Solo. Agrijurnal. Media Publikasi Ilmiah. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Fauzi, Y. E, Satyawibawa, I dan Hartono, R. 2003. Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Analisis Usaha dan Pemasaran Tanaman Kelapa Sawit, Penebar Swadaya. Jakarta
- Gomes, K.A. and A.A Gomez. 1995. Statistical Procedures for Agriculture Research. Second Edition Jhon Wiley and Sons, New York.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce & R.L. Mitchell. Physiology of Crop Plants. *Di terjemahkan* H. Susilo dan Subiyanto. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hakim, N. Nyakpa, Y. dan Lubis, A.M. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Jakarta.
- Hanafiah. A. 2001. Rancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Ismunadji. M.S., Partoharjono, M. Syam, dan Awidjono. 1997. Morfologi & Fisiologi Padi. Balai Penelitian Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lubis, H. R. A., C. Muluk, T. Utomo dan Akiyat. 1990. Bahan Tanaman Kelapa Sawit. Kumpulan makalah pertemuan teknis kelapa sawit. Pekan Baru, 19-21 Februari 1990.
- Madjid, A dan Mudji, L. 1983. Klon Anjuran Bahan Tanaman untuk Karet Rakyat.. Lokakarya Pengembangan Karet Rakyat. BPP Sembawa.
- Pusat Penelitian Marihat, 1982. Pemupukan Bibit Kelapa Sawit. PT/PN Perkebunan VI-VII, Medan.
- Pusat Penelitian Marihat, 2000. Pedoman Teknis Tanaman Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa sawit. Medan.
- PT Perkebunan X. 1993. Vadamecum Budidaya Kelapa Sawit . Tanjung Karang.
- Rasjidin, Sumarli, Sitingjak, M, Saragih, D,J. dan Lubis Z. 1983. Budidaya Tanaman Perkebunan Umum. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Risza, S. 1994. Kelapa Sawit; Upaya Peningkatan Produktivitas. Kanisius. Jakarta.
- Samboe, Z. A. dan M. U. Harun. 1989. Ekofisiologi Kelapa Sawit. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian UNSRI, Palembang.
- Salisbury F.B & C.W. Ross. 1992. Plant Physiology. *Diterjemahkan oleh* Diah R.L. & Sunaryono. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung.
- Satyawibawa. I, dan Widyastuti Y.E. 1992. Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil, dan Aspek Pemasaran Tanaman Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sianturi, H.S.D. 1993. Budidaya Kelapa Sawit. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Pengembangan Materi LPP. 2000. Buku Pintar Mandor Seri Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. LPP Press. Yogyakarta.
- Turner, P.D. & Gillbanks, R.A. 1982. Oil Palm Cultivation and Management. Kuala Lumpur. Malaysia.
- Purseglove, J. W. 1974. Tropical Crops Monocotyledons. Longman, London.