

**PENGARUH ABU SABUT KELAPA SAWIT DAN PUPUK NPK
TERHADAP KEMATANGAN GAMBUT DAN KETERSEDIAAN
KALIUM SERTA HASIL KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq) DI TANAH HISTOSOL PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT MUSIRAWAS CITRAHARPINDO
KALIMANTAN TENGAH**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret

Jurusan/Program Studi Ilmu Tanah



Oleh :

ENDANG RETNONINGSIH
H0200039

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNS
2008**

**PENGARUH ABU SABUT KELAPA SAWIT DAN PUPUK NPK
TERHADAP KEMATANGAN GAMBUT DAN KETERSEDIAAN
KALIUM SERTA HASIL KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq) DI TANAH HISTOSOL PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT MUSIRAWAS CITRAHARPINDO
KALIMANTAN TENGAH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Endang Retnoningsih

H0200039

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal : Januari 2008
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Sri Hartati, MP
NIP. 131 633 883

Ir. Sudadi, MP
NIP. 131 925 744

Ir. Suwanto, MP
NIP. 131 570 294

Surakarta,

Januari 2008

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Penulis mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan ridlo dan karunia-Nya dalam penyusunan skripsi ini. Atas cahaya kasih-Nya pula, penulis mendapatkan jalan terang sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai sebuah karya yang menjadi awal penentu dalam menghadapi dunia nyata.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengambil tema tentang kesuburan tanah pada tanah Histosol dengan indikator tanaman kelapa sawit. Penulis mengangkat tema ini karena penulis melihat bahwa tanah Histosol atau biasa disebut gambut merupakan tanah marjinal. Unsur hara dalam gambut rendah karena dekomposisinya lambat dan pH tanah masam. Namun tanah gambut mempunyai potensi yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman di atasnya, dengan perlakuan pemberian abu sabut kelapa yang merupakan limbah kelapa sawit dengan kandungan K diharapkan dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Selanjutnya, penulis sampaikan terima kasih tak terhingga kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
2. Pembimbing Akademik, Bapak Ir. Sutopo, MP
3. Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit Musirawas Citraharpindo, terimakasih atas bantuan sebagai tempat penelitian saya. Mohon maaf selama saya di sana sering merepotkan. Terimakasih Pak Sugeng Rahayu, Pak Mul, Pak Yasin dan Pak Dwi atas arahan dan saran untuk penelitian saya di lapang.
4. Ir. Sri Hartati, MP dan Ir. Sudadi, MP selaku Pembimbing I dan II yang telah memberikan daya dan upaya untuk mengarahkan dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini, walau sering ditinggal oleh penulis.

5. Ir. Suwarto, MP yang telah menjadi tim penguji dalam ujian skripsi saya, terimakasih atas bimbingan dan saran-sarannya .
6. Ir. Jauhari Syamsiyah, MS dan Ir Vita Ratri C. M.P.Dr.Agr.Sc. yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi walau tidak sampai selesai karena tugas dan kewajiban beliau, terimakasih atas bimbingannya.
7. Semua laboran yang ada di jurusan Ilmu Tanah terima kasih atas bantuannya.
8. Keluarga besar di rumah yang tak pernah bosan memberikan perhatian, dan nasihat untuk segera menyelesaikan masa kuliah.
9. Abang dan kawan-kawan HMI yang terus menyokong dan memberikan semangat untuk maju.
10. Teman-teman Ilmu Tanah semua yang membantu kelancaran penyusunan skripsi ini, maaf telah merepotkan kalian.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tak mungkin disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari nilai-nilai kesempurnaan. Atas dasar inilah, maka penulis sangat mengharapkan saran dan kritik ideal dan bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi maupun pembaca pada umumnya.

Surakarta, Januari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Karakteristik Histosol	5
2. Ketersediaan Kalium pada Tanah Histosol dan Tanaman Kelapa Sawit ...	6
3. Abu Sabut Kelapa Sawit	7
4. Pupuk Anorganik NPK	9
5. Karakteristik Tanaman Kelapa sawit	10
B. Kerangka Berpikir	12
C. Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Rancangan Penelitian	14
D. Tata Laksana Penelitia	15

E. Variabel dan Metode Pengamatan	17
F. Analisis Data.....	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

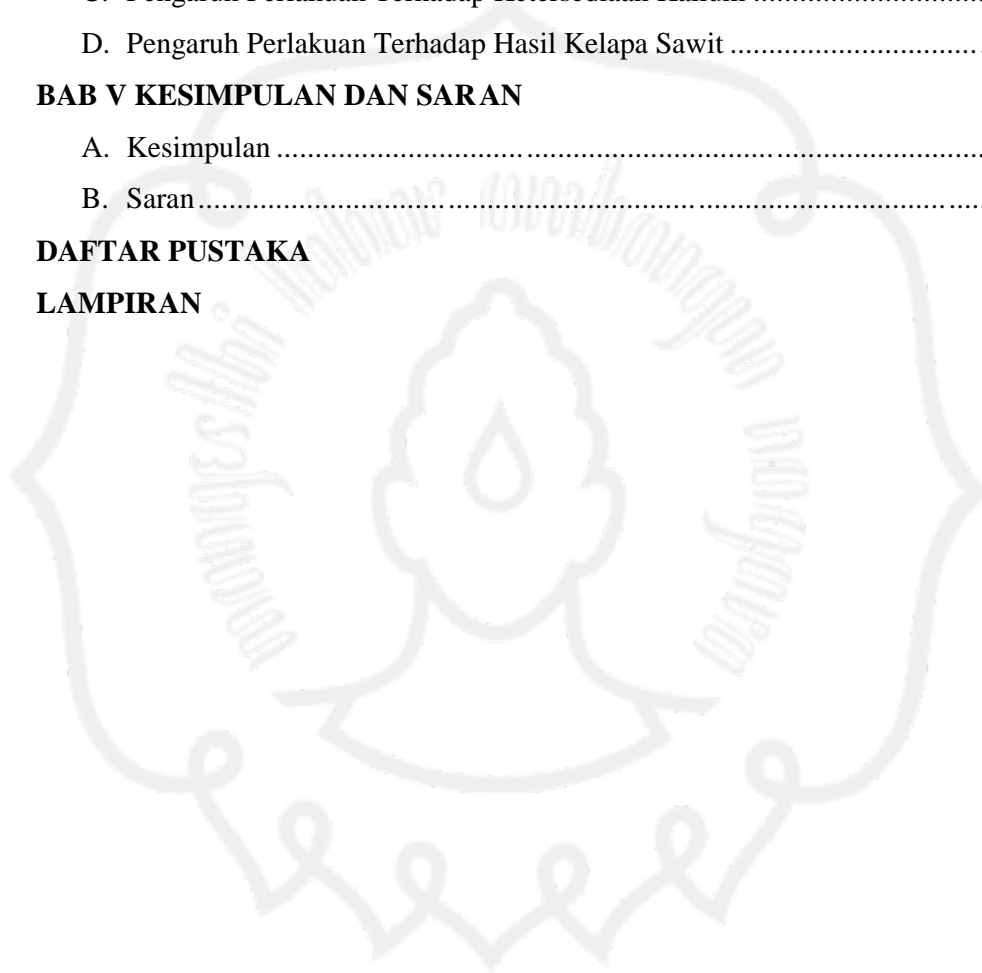
A. Sifat-Sifat Tanah Histosol yang Digunakan	19
B. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kematangan Gambut	20
C. Pengaruh Perlakuan Terhadap Ketersediaan Kalium	26
D. Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Kelapa Sawit	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan antar abu sabut kelapa saw it dan pupuk NPK	15
2. Sifat-sifat tanah sebelum perlakuan	19
3. Hasil analisis abu sabut kelapa sawit	19
4. Hasil uji DMR taraf 5 % pengaruh dosis pupuk NPK te rhadap N total tanah Histosol.....	22
5. Hasil uji DMR taraf 5% pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit terhadap C/N ratio tanah Histosol	25
6. Hasil uji DMR 5% pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit terhadap pH H ₂ O.....	28
7. Hasil uji DMR taraf 5% pengaruh dosis pupuk NPK terhadap N jaringan tanaman	32
8. Hasil uji DMR 5% pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit terhadap jumlah tandan buah segar.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap rerata N total tanah setelah 6 bulan perlakuan	22
2. Pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit terhadap rerata C -organik tanah setelah 6 bulan perlakuan	23
3. Pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap C/N ratio tanah Histosol setelah 12 bulan perlakuan	25
4. Pengaruh abu sabut kelapa sawit terhadap pH KCl tanah Histosol setelah 12 bulan perlakuan	30
5. Pengaruh abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap pH KCl tanah Histosol setelah 12 bulan perlakuan	30
6. Pengaruh abu sabut kelapa sawit terhadap N jaringan tanaman se telah 12 bulan perlakuan	32
7. Pengaruh abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap K jaringan tanaman setelah 12 bulan perlakuan	34
8. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap jumlah tandan buah segar kelapa sawit setelah 6 bulan perlakuan	36
9. Pengaruh abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap jumlah tandan buah segar kelapa sawit setelah 6 bulan perlakuan	37
10. Titik pengambilan sampel tanah dan kondisi tanah histosol	52
11. Sampel tanah histosol dan anak daun kelapa sawit	52
12. Sampel tanaman kelapa sawit	52
13. Tandan buah segar tanaman kelapa sawit	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar aplikasi pemupukan perlakuan	43
2. Pengambilan sampel tanah	43
3. Denah aplikasi pemupukan perlakuan	44
4. Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap kerapatan lindak (<i>bulk density</i>)	44
5. Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap C-organik tanah histosol	45
6. Hasil uji F dan Kruskal-Wallis pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap N total tanah histosol	45
7. Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap C/N ratio tanah histosol	45
8. Hasil uji F dan Kruskal-Wallis terhadap K tersedia tanah histosol	46
9. Hasil uji F dan Kruskal-Wallis pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap pH H ₂ O tanah histosol	46
10. Hasil uji F pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap pH KCl tanah histosol	46
11. Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap N jaringan tanaman kelapa sawit	47
12. Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap K jaringan tanaman kelapa sawit	47
13. Hasil uji F pengaruh dosis abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap jumlah tandan buah segar (TBS) kelapa sawit	47
14. Rerata K tersedia tanah histosol pada pengambilan sampel 6 dan 12 bulan setelah perlakuan	48
15. Tingkat kritis unsure hara N, P, K pada tanaman kelapa sawit	48
16. Data Curah Hujan Perkebunan Kelapa Sawit Musirawas Citraharpindo	49
17. Data Korelasi antar perlakuan pada pengambilan sampel 6 dan 12 bulan setelah perlakuan	50
18. Kondisi tanah histosol, tanaman kelapa sawit, daun dan tandan buah segar kelapa sawit.....	52
19. Data rerata hasil analisis pada semua variabel pengamatan	54
20. Hasil uji F atau Kruskal-Wallis pada sampel tanah dan jaringan tanaman kelapa sawit untuk pengambilan 6 dan 12 bulan setelah perlakuan	55

RINGKASAN

Endang Retnoningsih. H0200039. Pengaruh Abu Sabut Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Terhadap Kematangan Gambut dan Ketersediaan Kalium serta Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Tanah Histosol Perkebunan Kelapa Sawit Musirawas Citraharpindo Kalimantan Tengah. Di bawah bimbingan Ir. Sri Hartati, MP dan Ir. Sudadi, MP. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Penelitian dilakukan di Perkebunan kelapa sawit Musirawas Citraharpindo Kalimantan Tengah dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret dari bulan Agustus 2004 sampai Desember 2005.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh abu sabut kelapa sawit, pupuk NPK, dan interaksi antara keduanya terhadap kematangan gambut, ketersediaan kalium, dan hasil kelapa sawit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis abu sabut kelapa sawit yang terdiri atas tiga taraf yaitu abu sabut kelapa sawit 0kg/pokok tanaman (A_0), abu sabut kelapa sawit 5 kg/pokok tanaman (A_1) dan abu sabut kelapa sawit 10kg/pokok tanaman (A_2). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri 4 taraf yaitu pupuk NPK 0kg/pokok tanaman (P_0), pupuk NPK 1kg/pokok tanaman (P_1), pupuk NPK 2kg/pokok tanaman (P_2) dan pupuk NPK 3kg/pokok tanaman (P_3). Variabel yang diamati meliputi variabel tanah (kerapatan lindak, C organik, N total tanah, K tersedia, C/N ratio, pH H_2O dan pH KCl) dan variabel tanaman (K dan N jaringan tanaman, jumlah TBS).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi abu sabut kelapa sawit dan pupuk NPK belum dapat menaikkan kematangan gambut, ketersediaan K tanah dan hasil kelapa sawit. Pengaruh tertinggi dari perlakuan terhadap kematangan gambut terdapat pada A_2P_2 (rerata C/N ratio = 28.16 pada 12 bulan setelah perlakuan), dan terhadap hasil TBS terdapat pada A_0P_1 (rerata jumlah TBS = 12.33 pada 6 bulan setelah perlakuan).

Kata kunci : abu sabut kelapa sawit, pupuk NPK, tanah Histosol.

SUMMARY

Endang Retnoningsih. H0200039. The Effect of Oil Palm Fiber Ash and NPK Fertilizer on Peatsoil Ripeness, Available-K and Yield of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) in Histosols at Musirawas Citraharpindo Oil Palm Estate Central Kalimantan. Under consultation of Ir. Sri Hartati, MP and Ir. Sudadi, MP. Soil Science Department, Faculty of Agriculture Sebelas Maret University. This experiment was done in Musirawas Citraharpindo Oil Palm Estate Central Kalimantan and Laboratory of Soil Chemical and Fertility, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University, within August 2004 and December 2005.

The purpose of the research was to study the effect of oil palm fiber ash, NPK fertilizer, and their interaction on rate of peatsoil ripeness, potassium availability, and yield of oil palm. This research was a factorial experiment with two factors arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD). The first factor was the dosage of oil palm fiber ash, i.e. 0 kg/plant (A_0), 5 kg/plant (A_1) and 10 kg/plant (A_2). The second factor was the dosage of NPK fertilizer 0 kg/plant (P_0), 1 kg/plant (P_1), 2 kg/plant (P_2) and 3 kg/plant (P_3). The variables observed were bulk density, organic matter content, total N, available-K, C/N ratio, pH H_2O and pH KCl and plant tissue content of K and N, and yield of fresh fruit of bunch.

Result of the research revealed, that both of oil palm fiber ash and NPK fertilizer as well as their interaction did not affect significantly on the rate of peatsoil ripeness, available-K and yield of oil palm. The highest effect of the treatment on the rate of peatsoil ripeness was A_2P_2 (rate of C/N ratio = 28,16 on 12 months after treatment), and on the yield of oil palm was A_0P_2 (number of fresh fruit of bunch = 12,33 on 6 months after treatment).

Key words : oil palm fiber ash, NPK fertilizer, Histosols

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1999. *Kelapa Sawit Usaha Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Buckman, H.O., dan Brady N.C. 1982. *Ilmu Tanah*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Darmawijaya, M.I. 1997. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.
- Darmosarkoro W dan Sugiyono. 1998. Patah Pelelah pada Kelapa Sawit: Kadar Hara Daun, Hara Pelelah, dan Kandungan Serat pada Tanaman yang Mengalami Patah Pelelah. *Warta PPKS*. Vol. 6(2): 55-61.
- Dierolf, Thomas. Thomas Fairhurst and Ernst Mu tert. 2001. *A Toolkit for Acid, Upland Soil Fertility Management in Southeast Asia*. Canada
- Engelstad, O.P., 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk Edisi Ketiga*. UGM Press. Yogyakarta.
- Foth, H.D., 1988. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah*. Ed 7 Terjemahan UGM Press. Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S., 1993. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akapres. Jakarta.
- Hidayat, A. 1978. *Methods of Soil Chemical Analysis*. Central Institute for Agriculture, JICA. Bogor.
- Indranada, H.K., 1986. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Bina Aksara. Jakarta.
- Kamprath, E.J., and C.D. Foy. 1997. *Interaksi Kapur-Pupuk-Tanaman pada Tanah-tanah Masam*. Dalam O.P. Engelstad (edt.) *Teknologi dan Penggunaan Pupuk Edisi Ketiga*. UGM Press. Yogyakarta.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun. 2003. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. UGM Press. Yogyakarta.
- Munir, M., 1996. *Tanah-Tanah Utama Indonesia : Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya*. Dunia Pustaka Jaya. Jakarta.
- Musnamar, E.I., 2003. *Pupuk Organik: Cair dan Padat, pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noor, M. 2001. *Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala*. Kanisius. Yogyakarta.
- Poeloengan, Z. Rachmat Adiwiganda dan P. Purba. 1995. Karakteristik dan Produktivitas Tanah Gambut pada Areal Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 3(3): 191-206.
- Poerwowidodo. 1993. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.

- Radjaguguk, B. dan B. Setiadi. 1989. Strategi Pemanfaatan Gambut di Indonesia: Kasus Pertanian Dalam: *Prosiding Seminar Tanah Gambut untuk Perluasan Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara. Medan, Hlm 1-13.
- Riwandi. 2002. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Analisis Tanah Dan Tanaman. *Akta Agrosia Vol 5 No.1 hlm 27-34. Jan-Jun 2002*.
- Rosmarkam, A., dan N.W. Yuwono, 2001. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta
- Suandi dan F. Chan. 1989. Suatu Tinjauan tentang Permasalahan dan Pencegahan Masalah Dalam Pemanfaatan Lahan Gambut Untuk Pertanaman kelapa Sawit. *Dalam Prosiding Seminar Tanah Gambut untuk Perluasan Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara. Medan Hal 226-237.
- Sugiyono, R. Sukarji, dan E.S. Sutarta. 1999. Pemupukan N, P, K, dan Mg untuk Tanaman Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut. *Dalam Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. 7(1):17-31*.
- Sutejo, M.M., dan A.G. Kartasapoetra, 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tjhun Liang. 2005. Pemupukan. <http://tjhunliang.blogspot.com/2005/09/bab-4-pemupukan.html> yang direkam pada 12 Okt 2007.
- Tjhun Liang. 2005. Profil Komoditi Kelapa Sawit. <http://tjhunliang.blogspot.com/2005/09/bab-3-profil-komoditi-kelapa-sawit.html> yang direkam pada 4 Nov 2007.
- Wilde, S.A., R.B. Corey, J.G. Iyes, dan G.K Voigt. 1979. *Soil and Plant Analysis for Tree Culture*. Ed 5. Oxford & IBH Publ. Co., New Delhi, Bombay & Calcutta.