

**PENGARUH SIKLUS TANAM DAN TRANSPORTASI PANEN TERHADAP  
SIFAT FISIK TANAH DAN PERAKARAN TEBU: STUDI KASUS DI PTPN  
VII UNIT USAHA CINTA MANIS, KABUPATEN OGAN ILIR,  
SUMATERA SELATAN**

**Oleh  
RIMALA YAKIN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

631.457  
Yakin  
e-101060  
2010

**PENGARUH SIKLUS TANAM DAN TRANSPORTASI PANEN TERHADAP  
SIFAT FISIK TANAH DAN PERAKARAN TEBU: STUDI KASUS DI KLEN  
VII UNIT USAHA CINTA MANIS, KABUPATEN OGAN ILIR,  
SUMATERA SELATAN**



Oleh  
**RIMALA YAKIN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

**Rimala Yakin.** Effect of planting cycle and harvest transportation on soil physical properties and root of sugarcane : Case study at PTPN VII Cinta Manis, Ogan Ilir Dystrict, South Sumatera ( Supervised by **DWI SETYAWAN** and **WARSITO**).

Sustainable land management on cane plantations would greatly affect the physical properties of soil, especially if the use of land without allowing for the land recovery into a natural state. Plantation activities may change soil physical properties, one of which is the process of transportation of sugarcane harvest with a truck. This may cause soil compaction, so that the process of infiltration, soil permeability and root growth to be stunted. The purpose of this study was to compare soil physical properties from two condition under different planting cycle. First, soil in the path of the truck and soil physical properties on the route not served by trucks. Second, planting cycle consists category PC (Plant cane), R1 (Ratoon 1), R2 (Ratoon 2), and R3(Ratoon 3). The method used in this study was the Randomly Block Design in Factorial. Observations and soil sampling and plant roots was conducted at sugarcane is Plantation of PTPN VII Cinta Manis Sub Lubuk Keliat, Ogan Ilir District.

Observations show that the soil density increased for the path of the truck, and decreased after Ratoon 2. Soil permeability in the path the truck was 6,26 cm/hour and the not served truck route by 4,71 cm/hour, the average value of the permeability and Ratoon 1 and PC was moderate, in Ratoon 2 and 3 classified Ratoon very rapid. Increasing of bulk density was followed by a slow infiltration

rate on the path of the truck. The rate of infiltration on the truck path was slow (0,1-0,5 cm/hour) and at that point not served by trucks was moderat (2,0-6,0 cm/hour). Soil density affected root depth on the truck path that is shorter compared with the root observed at no truck path shorter.

## RINGKASAN

**RIMALA YAKIN.** Pengaruh Siklus Tanam dan Transportasi Panen terhadap Sifat Fisik Tanah dan Perakaran Tebu: Studi Kasus di PTPN VII Unit Usaha Cinta Manis Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan ( Dibimbing oleh **DWI SETYAWAN** dan **WARSITO**)

Pengelolaan tanah berkelanjutan pada perkebunan tebu tentu sangat mempengaruhi berbagai sifat fisik tanah, apalagi dengan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa adanya fase pemberaan untuk pemulihan lahan menjadi keadaan alami. Aktivitas perkebunan juga dapat menyokong berubahnya sifat fisik tanah, salah satunya adalah proses pengangkutan hasil panen tebu dengan truk. Hal ini menyebabkan kepadatan tanah, sehingga proses infiltrasi, permeabilitas tanah dan pertumbuhan akar menjadi terhambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan sifat fisik tanah di dua kondisi tanah pada keadaan siklus tanam yang berbeda. Pertama yaitu tanah pada jalur yang dilewati oleh truk dan sifat fisik tanah pada jalur yang tidak dilewati truk, kedua yaitu kategori tanam PC (Plant cane), R1 (Ratoon 1), R2 (Ratoon 2), R3 (Ratoon 3). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Pengamatan dan pengambilan contoh tanah serta akar tanaman tebu dilakukan pada areal Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Cinta Manis Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kerapatan isi meningkat pada jalur yang dilewati truk, dan menurun setelah Ratoon 2. Nilai rerata permeabilitas tanah pada jalur yang dilewati truk 6,26 cm/jam dan jalur tidak dilewati truk 4,71cm/jam,

Nilai rerata permeabilitas pada lahan PC dan Ratoon 1 tergolong sedang, pada Ratoon 2 dan Ratoon 3 tergolong sangat cepat. Nilai kerapatan isi yang tinggi diikuti oleh laju infiltrasi yang lambat pada jalur yang dilewati truk. Laju infiltrasi pada jalur yang dilewati truk umumnya lambat (0,1-0,5 cm/jam) dan pada jalur yang tidak dilewati truk (2,0-6,0 cm/jam) tergolong sedang. Kerapatan isi mempengaruhi kedalaman akar yaitu pada jalur yang dilewati truk lebih pendek dibandingkan dengan akar pada jalur yang tidak dilewati truk.

**PENGARUH SIKLUS TANAM DAN TRANSPORTASI PANEN TERHADAP  
SIFAT FISIK TANAH DAN PERAKARAN TEBU: STUDI KASUS DI PTPN  
VII UNIT USAHA CINTA MANIS, KABUPATEN OGAN ILIR,  
SUMATERA SELATAN**

**Oleh :**

**RIMALA YAKIN**

**05053102027**

**SKRIPSI**

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

**Pada**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2010**

Skripsi berjudul

**PENGARUH SIKLUS TANAM DAN TRANSPORTASI PANEN TERHADAP  
SIFAT FISIK TANAH DAN PERAKARAN TEBU: STUDI KASUS DI PTPN  
VII UNIT USAHA CINTA MANIS, KABUPATEN OGAN ILIR,  
SUMATERA SELATAN**

Oleh :

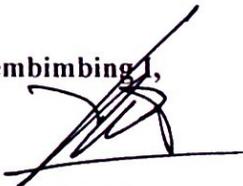
**RIMALA YAKIN**

**05053102027**

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

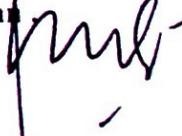
**Inderalaya, Mei 2010**

Pembimbing I,



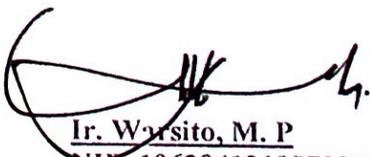
**Dr. Ir. Dwi Setyawan. MSc**  
**NIP 196402261989031004**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan**



**Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M. S**  
**NIP 195210281975031001**

Pembimbing II,



**Ir. Warsito, M. P**  
**NIP 196204121987031001**

Skripsi berjudul "Pengaruh Siklus Tanam dan Transportasi Panen terhadap Sifat Fisik Tanah dan Perakaran Tebu: Studi Kasus di PTPN VII Unit Usaha Cinta Manis Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan" oleh Rimala Yakin telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 14 April 2010.

### Komisi Penguji

Ketua	: Dr. Ir. Dwi Setyawan. MSc.	(.....)
Sekretaris	: Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S	(.....)
Penguji	: 1. Dr. Ir. Dwi Setyawan. MSc	(.....)
	2. Ir. Warsito. M. P.	(.....)
	3. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas. MSc.	(.....)
	4. Ir. H. Alamsyah Pohan. M. S.	(.....)

Mengetahui  
Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Adipati Napoleon, M. P  
NIP 196204211990031002

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Ilmu Tanah



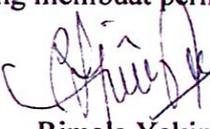
Dr. Ir. Dwi Setyawan, MSc  
NIP 196402261989031004

## **PERNYATAAN**

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

Inderalaya, Mei 2010

Yang membuat pernyataan,



Rimala Yakin

## RIWAYAT HIDUP

Penulis adalah anak pertama dari lima bersaudara yang merupakan putri dari Bapak Amri Jadi dan Ibu Nur A'ini, penulis dilahirkan di Tanjung Raja tanggal 25 Oktober 1987.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SD Negeri 14 Kayuagung, sekolah lanjutan tingkat pertama pada tahun 2002 di SLTPN 1 Kayuagung dan sekolah menengah umum pada tahun 2005 di SMAN 1 Kayuagung. Tahun 2005 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S1 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Jurusan Tanah pada program Studi Ilmu Tanah melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Agrogeologi selama 2 semester pada Tahun 2006 dan 2007, asisten praktikum mata kuliah Dasar-dasar Ilmu Tanah selama 1 semester pada Tahun 2008.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Siklus Tanam dan Transportasi Panen terhadap Sifat Fisik Tanah dan Perakaran Tebu: Studi Kasus di PTPN VII Unit Usaha Cinta Manis Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan”. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan membandingkan sifat fisik tanah, kedalaman akar pada lahan tebu dengan kategori tanam (*Plant Cane*, Ratoon 1, Ratoon 2, Ratoon 3) yang dilewati dan tidak dilewati alat panen.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan M.Sc dan Bapak Ir. Warsito M. P yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan. Ucapan yang sama disampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas. MSc dan Bapak Ir. H. Alamsyah Pohan. M. S, serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Bambang Sutejo. SP dan pak Fahrudin yang telah membantu di lapangan, dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian ini .

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis memiliki, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, Mei 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DARTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesa.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Keadaan Umum Lokasi PTPN VII.....	5
B. Sifat Fisik Tanah .....	6
1. Struktur Tanah .....	7
2. Tekstur .....	8
3. Kerapatan Isi ( <i>Bulk Density</i> ) .....	9
4. Permeabilitas .....	10
5. Infiltrasi .....	10
C. Tanaman Tebu .....	12
D. Perubahan Sifat Fisik Tanah pada Kebun Tebu ... ..	13
E. Pemasatan Tanah .....	15
F. Perakaran Tanaman .....	16



III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	18
B. Alat dan Bahan .....	18
C. Metode Penelitian.....	19
D. Cara Kerja .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
A. Tekstur Tanah di Lapangan .....	22
B. Kerapatan Isi pada Lahan dengan Kategori Tanam yang Berbeda ...	23
C. Laju Infiltrasi di Lapangan .....	24
a. Grafik Infiltrasi .....	24
b. Hubungan Kerapatan Isi dan Infiltrasi .....	27
D. Permeabilitas di Lapangan .....	28
a. Grafik Permeabilitas Tanah .....	29
b. Hubungan Kerapatan Isi Tanah Terhadap Permeabilitas .....	32
c. Infiltrasi dan permeabilitas .....	33
E. Kedalaman Akar Tanaman Tebu .....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kondisi Iklim, tanah dan topografi di Perkebunan Cinta Manis.....	6
2. Klasifikasi permeabilitas tanah menurut PPT .....	10
3. Kedalaman akar, laju infiltrasi dan nilai penetrasi serta kadar bahan organik tanah setelah ditanami tebu .....	14
4. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian di Cinta Manis.....	17
5. Rerata fraksi pasir, debu dan liat di berbagai siklus Tanam.....	22
6. Hasil dan simpangan baku kerapatan isi tanah di Cinta Manis.....	24
7. Hasil dan simpangan baku laju infiltrasi.....	27
8. Hasil dan simpangan permeabilitas di lokasi Cinta Manis.....	31
9. Hasil dan simpangan baku kedalaman Perakaran tebu.....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Alat penentuan keadalaman akar .....	20
2. Infiltrasi di lokasi penelitian , a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan PC, b) Jalur dilewati truk pada lahan PC .....	25
3. Infiltrasi di lokasi penelitian , a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 1, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 1 .....	26
4. Infiltrasi di lokasi penelitian , a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 2, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 2.....	26
5. Infiltrasi di lokasi penelitian , a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 3, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 3 .....	26
6. Kerapatan isi Tanah dan Pengaruhnya terhadap Infiltrasi .....	28
7. Kurva permeabilitas di lokasi penelitian, a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Plant Cane, b) Jalur dilewati truk pada lahan <i>Plant Cane</i> .....	29
8. Kurva permeabilitas di lokasi penelitian, a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 1, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 1.....	30
9. Permeabilitas di lokasi penelitian, a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 2, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 2.....	30
10. Permeabilitas dilokasi penelitian, a) Jalur tidak dilewati truk pada lahan Ratoon 3, b) Jalur dilewati truk pada lahan Ratoon 3 .....	30
11. Hubungan Kerapatan Isi dengan Permeabilitas .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Peta Lokasi PTPN VII .....	39

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kebutuhan gula semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, diperkirakan lebih dari 12 kg per kapita per tahun. Konsumsi gula industri diperkirakan sekitar 2,15 juta ton, terdiri atas 1,1 juta industri besar dan 1,05 juta ton industri kecil dan usaha kecil menengah (UKM) sehingga total konsumsi gula di Indonesia diperkirakan 4,85 juta ton atau lebih (<http://p3gi.net>).

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk memenuhi kebutuhan konsumsi gula dalam negeri baik dengan melakukan rekonstruksi basis produksi dalam sistem usahatani tebu, serta meningkatkan efisiensi teknis dan ekonomis pabrik-pabrik gula yang ada di Indonesia. Namun untuk mewujudkan swasembada gula terkendala oleh banyaknya petani tebu mengkonversi kebun tebunya menjadi usahatani lain atau dengan pola tanam lain yang lebih menguntungkan.

Sejak tahun 1980an perluasan kebun tebu di luar Jawa seperti Sumatera dan Kalimantan telah dilaksanakan. Hal ini dilakukan karena sistem usahatani tebu daerah Jawa telah mengalami pergeseran nyata, akibat pergantian penanaman tebu dengan beberapa komoditas lain yang bernilai ekonomi lebih tinggi semakin dikenal petani tebu, seperti substitusi tebu lahan basah dengan padi. Fenomena substitusi tersebut mengakibatkan petani mengalihkan tebu lahan sawah ke lahan kering karena pertimbangan rasional ekonomis.

Salah satu jenis tanah yang berpotensi untuk dikembangkan pada sektor pertanian adalah Ultisol luasnya mencapai 4.579 juta hektar atau sekitar 25% dari

luas daratan total Indonesia. Namun demikian, pemanfaatan tanah ini menghadapi kendala karakteristik tanah yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman bila tidak dikelola dengan baik (Subagyo *et al.*,2004).

Sifat fisik tanah yang baik akan berdampak pada pertumbuhan yang baik juga pada tanaman, begitu juga dengan tanaman tebu menginginkan keadaan fisik yang baik untuk pertumbuhannya. Ultisol mempunyai sifat fisik berupa tekstur tanah yang bervariasi dan dipengaruhi oleh bahan induk tanahnya. Permasalahan sifat fisik Ultisol yaitu adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah, tetapi permasalahan ini dapat diatasi dengan pengolahan tanah dan irigasi. Erosi merupakan salah satu kendala fisik pada tanah Ultisol dan sangat merugikan karena bahan organik pada lapisan atas terbawa erosi akibatnya tanah menjadi miskin bahan organik dan hara (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006)

Tanaman tebu telah diusahakan oleh PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Cintamanis di Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir pada tanah Ultisol selama lebih dari 20 tahun. Tebu merupakan tanaman dataran rendah dan membutuhkan banyak air untuk pertumbuhannya, pada fase ini tebu dapat tumbuh baik pada kondisi tanah yang gembur dan berdraenase baik, tetapi memasuki berakhirnya fase tersebut dibutuhkan lingkungan kering, agar proses pemasakan berjalan dengan sempurna (PTPN VII, 2008: 6).

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) dapat dipanen setelah berumur 11-14 bulan dengan menggunakan cara manual dan mesin. Cara manual ada 2 tahap pertama yaitu, dengan menggali rumpun tebu dengan linggis, kemudian batangnya dicabut

dengan memotong tebu tersebut, sedangkan menggunakan mesin berupa alat “*Grab loader*”, kedua cara ini masih meninggalkan bagian tebu yang digunakan untuk bibit. Tunas yang tumbuh dijadikan bibit penanaman tebu berikutnya, tunas yang tumbuh dari bagian tebu yang tertinggal ini disebut keprasan atau Ratoon.

Proses pemanenan menggunakan cara mekanis untuk daerah –daerah yang sulit dijangkau menggunakan *Grab Loader*, serta untuk mengangkut hasil panen menggunakan truk. Cara kerja ini dinilai lebih efektif dalam menghemat waktu dan tenaga kerja untuk perkebunan yang memiliki daerah yang luas. Setelah panen kondisi tanah untuk tanaman keprasan tidak digemburkan seperti pada awal pengolahan tanaman tebu. Diduga aktivitas ini dapat memberikan dampak negatif bagi sifat fisik tanah seperti pemadatan tanah serta menghambat pertumbuhan akar tanaman keprasan.

Perlakuan yang sama berlangsung bertahun-tahun tanpa adanya fase pemberaan lahan. Penggunaan lahan secara berkelanjutan tanpa adanya usaha untuk memperbaiki sifat fisik tanah tentu akan berakibat pada degradasi tanah. Sifat fisik tanah yang baik perlu dipertahankan untuk menjaga agar siklus penyerapan hara oleh akar berlangsung dengan baik sehingga proses pertumbuhan tanaman berjalan tidak terhambat dan dapat menghasilkan produksi yang optimal.

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan membandingkan sifat fisik tanah, kedalaman akar pada lahan tebu dengan kategori tanam (PC, Ratoon 1, 2, 3) yang dilewati dan tidak dilewati alat panen (truk).

### **C. Hipotesa**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Diduga ada perbedaan sifat fisik tanah dan kedalaman akar pada lahan dengan siklus tanam yang berbeda.
2. Diduga aktivitas panen (truk pangangkut hasil panen) dapat mempengaruhi sifat fisik tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S.W.2003. Peran Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Daniel, T. W., Jhon A. Helms, Fredeick S.B. 1970. Prinsip –Prinsip Silvikultur. Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta.
- Gafoer. S., T. Cobrie., J. Purnomo., 1986. Geologi Lembar Lahat, Sumatera. Departemen Pertambangan dan Energi. Direktorat Jendral Geologi dan Sumber Daya Mineral Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Gonggo, B. B. Hermawan. D. Anggraeni. 2005. Pengaruh jenis tanaman penutup dan pengolahan tanah terhadap sifat fisik tanah pada lahan alang-alang. J. Ilmu-ilmu pertanian Indonesia. 7(1):44-50).
- Hanafiah, KA . 2005. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Rajawali Pers. Jakarta
- Harjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kartasapoetra, A.G dan MM. Sutedjo. 1994. Teknologi Pengairan Pertanian (Irigasi). Bumi Aksara. Jakarta.
- King NJ, Montgomery RW dan Hughes CG. 1969. Manual of Cane Growing. American Elsevier Publ. Co. Inc., New York.
- Landon, JR.1984. Booker Tropical Soli Manual. Longman. New York.
- Lubis, K.S. 2007. Keterhantaran Hidraulik dan Permeabilitas : Kaitan, Perumusan dan Perkembangan Pengelompokan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Muhdi. 2004. Kerusakan Fisik Lingkungan Akibat Penyadaran dengan Sistem Mekanis. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Mubien B. 1991. Prospek pengusahaan tebu system budidaya lorong dalam kaitannya dengan pencegahan erosi. Prosiding Pertemuan Teknis Tengah Tahunan II Tahun 199. P3GI Pasuruan, 17-19 Desember 1991.
- Pennington, P., M. Laffan, R. Lewis, and P. Otahal. 2001. Assessing the long-term impacts of forest harvesting and high intensity broadcast burning on soil properties at the Warra LTER Site. Tasforest. 13 (2):291-301.

- Prasetyo, B. H., D. Suhardja dan B. Kaslan. 2005. Ultisol dari Bahan Vulkan andesitic di lereng bawah Gunung Unggaran. *Jurnal Tanah dan Iklim* 23: 1-12.
- Prasetyo. H. B dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian*.25 (2): 36-44.
- Priatna, S. J. D. Tambas, Sabaruddin, S. N. A. Fitri, A. Napoleon, Bakri, D. Setyawan, M. A. Diha. 1995. *Bahan Asistensi Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jurusan Tanah, UNSRI. Indralaya.
- Pirman. B. 1991. Pesiapan tanaman padi gogo dengan zero tillage pada lahan alang-alang podsolik merah kuning. M. Machmud (Eds). *Penelitian Komoditas dan Studi Kasus*. 123-138. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor.
- PTPN VII. Selayang Pandang. 2008. *PTPN VII (Persero) Unit Usaha Cinta Manis*. Ogan Ilir Sumater Selatan
- P3GI. Rendemen untuk Mendukung Program Akselerasi Industri Gula Nasional. Pasuruan: P3GI. <http://p3gi.net> diakses 15 April 2009.
- Soekarno D dan Rohmat D. 2006. Efek Sifat Fisik Terhadap Permeabilitas dan Suction Head Tanah (Kajian Empirik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi). *Jurnal Bionatura*. 8(1): 60-80.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suprayogo, D, Widiyanto, Purnomosidi, P, R.H Widodo, F. Rusiana, Z.Z. Aini. N. Khasanah. N dan Z. Kusuma. 2004. Degradasi Sifat Fisik Tanah Sebagai Akibat Alih Guna Lahan Hutan Menjadi Sistem Kopi Monokultur : Kajian Perubahan Makroporositas tanah. *Agrivita* 26(1):60-68.
- Soil Science Society of America. 2001. Glossary of Soil Science term (Online). Available at. <http://www.soil.org/sssaglos/>(verified Maret 25, 2009)
- Suhadi, Darmodjo S, Pawirosemadi M, Toharisman A dan Mulyadi M. 1991. Soil building in critical cane field. International Workshop on Conservation Policies for Sustainable Hill Slope Farming. Surakarta, March 11-15, 1991.
- Sutardjo, E. R. 1994. *Budidaya Tanaman Tebu*. Bumi Aksara. Jakarta

- Susilowati, I H. 2008. Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Tebu di Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar Propinsi Jawa Tengah. Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Sutedjo, MM. Dan Kartasapoetra. 2002. Penghantar Ilmu Tanah. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Penulis Penebar Swadaya (PS). 1992. Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan. Penerapan Swadaya. Jakarta
- Tutty. 2008. Hubungan Permeabilitas dengan Kadar Garam Berdasarkan Jarak dari Sungai di Lahan Pasang Surut. Skripsi Program Studi Ilmu Tanah. Universitas Lambung Mangkurat
- Usman, T. 2008. Pengaruh Stabilisasi Tanah Berbutir Halus yang Distabilisasi menggunakan Abu Merapi Pada Batas Konsistensi dan CBR Rendaman. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.