KANDUNGAN BAHAN ORGANIK, N, P PADA TANAH DAN N, P, PADA TANAMAN KELAPA SAWIT SETELAH APLIKASI LIMBAH CAIR DI PERKEBUNAN PT. SRIWIJAYA PALM OIL DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

OLEH

SILVIRA ANGGRAINI

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2010

631.410 7
Ang
k
c-101030
2010

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UPT PERPUSTAKAAN

KANDUNGAN BAHAN ORGANIK, N, P PADA TANAH DAN N, P PADA TANAMAN KELAPA SAWIT SETELAH APLIKASI LIMBAH CAIR DI PERKEBUNAN PT. SRIWIJAYA PALM OIL DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

OLEH

SILVIRA ANGGRAINI

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA

2010

KANDUNGAN BAHAN ORGANIK, N, P PADA TANAH DAN N, P, PADA TANAMAN KELAPA SAWIT SETELAH APLIKASI LIMBAH CAIR DI PERKEBUNAN PT. SRIWIJAYA PALM OIL DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

OLEH
SILVIRA ANGGRAINI

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2010

SUMMARY

SILVIRA ANGGRAINI. Organic matter content, N, P on the ground and the N, P oil palm plantations after the implementation of waste water application on the farm PT. Sriwijaya village oil palm tops Banyuasin district (Supervised by **BAKRI** and **M. IDRIS NANING).**

This research was conducted in PT. Sriwijaya Palm Oil, block 10 with an area of 25 ha in the village kazoos Banyuasin district, Southern Sumatra. This research was carried out from February until May 2009. This study using direct observation methods to the field to evalute the organic matter content, N, P on the soil and the N, P on oil palm plantations. Soil sampling at a distance of 1 meter, 2 meter, and 3 meters from the longbed with a depth 0-30 cm and 30-60 cm.

The results showed that the organic matter content, N, P on the soil of 0 – 30 cm depth was the highest, while the distance making samples with a longbed not affect the amount of organic matter content, N, and P on the other hand liquid waste treatment on land can increase the content of N, P on the plants.

RINGKASAN

SILVIRA ANGGRAINI. Kandungan bahan organik, N, P pada tanah dan N, P pada tanaman kelapa sawit setelah pelaksanaan aplikasi limbah cair di perkebunan PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin (Dibimbing Oleh **BAKRI,** dan **M. IDRIS NANING**)

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sriwijaya Palm Oil, blok 10 dengan luasan 25 ha di Desa Gasing Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai Mei 2009. Penelitian ini menggunakan metode observasi langsung ke lapangan untuk mengetahui kandungan bahan organik, N, P pada tanah dan N, P pada tanaman kelapa sawit. Pengambilan sampel tanah pada jarak 1 meter, 2 meter, dan 3 meter dari longbed dengan kedalaman 0-30cm dan 30-60cm

Hasil penelitian menunjukkan kandungan bahan organik, N, P pada tanah dengan kedalaman 0-30 cm menunjukkan jumlah kandungan yang paling tinggi, sedangkan jarak pengambilan sampel dengan longbed tidak mempengaruhi jumlah kandungan bahan organik, N dan P. Sedangkan pemberian limbah cair pada tanah secara tabulasi dapat meningkatkan kandungan N dan P pada tanaman.

KANDUNGAN BAHAN ORGANIK, N, P PADA TANAH DAN N, P, PADA TANAMAN KELAPA SAWIT SETELAH APLIKASI LIMBAH CAIR DI PERKEBUNAN PT. SRIWIJAYA PALM OIL DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

OLEH
SILVIRA ANGGRAINI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar
Sarjana Pertanian

pada

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA
2010

Skripsi

KANDUNGAN BAHAN ORGANIK, N, P PADA TANAH DAN N, P, PADA TANAMAN KELAPA SAWIT SETELAH APLIKASI LIMBAH CAIR DI PERKEBUNAN PT. SRIWIJAYA PALM OIL DESA GASING KABUPATEN BANYUASIN

OLEH
SILVIRA ANGGRAINI

05043102006

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk meraih gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I,

Ir. Bakri M.P

Pembimbing II,

Ir. H. M. Idris Naning

Indralaya, Mei 2010

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

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

Skripsi berjudul "Kandungan Bahan Organik, N, P pada Tanah dan N, P pada Tanaman Kelapa Sawit Setelah Aplikasi Limbah Cair di Perkebunan PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin " oleh Silvira Anggraini telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 27 April 2010.

Komisi Penguji :

1.	Ir. Bakri, M.P	Ketua	( )
2.	Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.	Sekretaris	( )
3.	Ir. H. M. Idris Naning	Anggota	( )
4.	Dr. Ir. A. Madjid Rohim, M.S.	Anggota	( )
5.	Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.	Anggota	( )

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tanah

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

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Ilmu Tanah

Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc
NIP 196402261989031004

PERNYATAAN

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

Indralaya, Mei 2010

Yang membuat pernyataan,

Silvira Anggraini

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 22 Agustus 1986, anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Solihin Roni dan Netty Yurida S.Sos. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1998 di SD Muhamaddiyah 14 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 2001 di SMPN 19 Palembang, dan sekolah menengah atas tahun 2004 di SMAN 13 Palembang.

Sejak bulan September 2004 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Jurusan Tanah Fakultas Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Kualitas Tanah tahun 2007.

Motto:

"Berikanlah yang terbaik dalam hidupmu maka kau akan mendapatkan yang terbaik"

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- **Kedua orang tuaku tercinta. Papa dan ibu Terima kasih atas doa dan support yang tiada henti-hentinya diberikan untuk dedek.**
- **My brother kak shony dan yuk tika serta ponakan-ponakan tante tersayang, mbak dila, kak dhion, adek dean.**
- **Orang-orang yang terkasih: Mama, Ujuk, Yuk Dian, Popo, Cicik, Santa. Serta seseorang yang selalu ada di hati makasih buat sayang dan cintanya .**
- **Dan all my friends Soil'04 & Almamater tercinta**

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kandungan Bahan Organik, N, P Pada Tanah dan N, P Pada Tanaman Kelapa Sawit Setelah Pelaksanaan Aplikasi Limbah Cair di Perkebunan PT.SRIWIJAYA PALM OIL Desa Gasing Kabupaten Banyuasin".

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Bakri M.P dan Bapak Ir. H. M. Idris Naning, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran-saran dan waktunya, dalam penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim penguji serta manajemen Perkebunan Kelapa Sawit PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki, Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Namun penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan karya-karya penulis di masa yang akan datang. 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	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
VI. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
VII. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Kelapa Sawit	4
B. Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit	8
C. Bahan Organik	9
D. Nitrogen	11
E. Fosfor	11
VIII. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	13
B. Bahan dan Alat	13
C. Metode Penelitian	13
D. Cara Kerja	13
1. Persiapan	13

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
No DAFTAR : 101030
TANGGAL : 08 JUN 2010

2. Pelaksanaan 14

3. Pengolahan Data 15

E. Peubah yang Diamati 15

IX. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian 16

B. Kualitas Tanah Lokasi Penelitian 17

C. Karakteristik Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit 18

D. Kandungan Bahan Organik pada Tanah 19

E. Kandungan N Total pada Tanah 22

F. Kandungan P Tersedia pada Tanah 25

G. Kandungan N pada Tanaman Kelapa Sawit 28

H. Kandungan P pada Tanaman Kelapa Sawit 28

X. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 30

B. Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Karakteristik tanah di lokasi penelitian 17

2. Karakteristik limbah cair pabrik kelapa sawit 18

3. Kandungan N pada tanah dan tanaman 28

4. Kandungan P pada tanah dan tanaman 29

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UPT PERPUSTAKAAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Kelapa Sawit di Lokasi Penelitian	5
2. Bunga Betina.....	7
3. Bunga Jantan.....	7
4. Buah Kelapa Sawit.....	8
5. Grafik kandungan bahan organik pada kedalaman 0-30 cm.....	19
6. Grafik kandungan bahan organik pada kedalaman 30-60 cm.....	20
7. Grafik kandungan bahan organik pada jarak 1 meter	20
8. Grafik kandungan bahan organik pada jarak 2 meter	21
9. Grafik kandungan bahan organik pada jarak 3 meter	21
10. Grafik kandungan N total tanah pada kedalaman 0-30 cm.....	22
11. Grafik kandungan N total tanah pada kedalaman 30-60 cm.....	23
12. Grafik kandungan N total tanah pada jarak 1 meter	23
13. Grafik kandungan N total tanah pada jarak 2 meter	24
14. Grafik kandungan N total tanah pada jarak 3 meter	24
15. Grafik kandungan P Bray tanah pada kedalaman 0-30 cm.....	25
16. Grafik kandungan P Bray tanah pada kedalaman 30-60 cm.....	26
17. Grafik kandungan P Bray tanah pada jarak 1 meter	27
18. Grafik kandungan P Bray tanah pada jarak 2 meter	27
19. Grafik kandungan P Bray tanah pada jarak 3 meter	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data hasil analisis awal lokasi penelitian	33
2. Data kandungan bahan organik pada tanah	34
3. Data kandungan N Total Tanah	35
4. Data kandungan P Bray Tanah	36
5. Sketsa Longbed	37

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman yang tergolong dalam famili palmae dan berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Meskipun demikian kelapa sawit dapat tumbuh di luar daerah asalnya termasuk Indonesia. Total luas areal perkebunan kelapa sawit di Sumatera Selatan sampai pada tahun 2007 adalah 678.000 ha (Pusdata Deptan, 2008).

Kelapa sawit termasuk produk yang banyak diminati oleh para investor karena nilai ekonominya cukup tinggi. Para investor menginvestasikan modalnya untuk membangun perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit, dari tahun ke tahun luas perkebunan kelapa sawit semakin bertambah. Seiring dengan bertambahnya luas perkebunan kelapa sawit, menyebabkan bertambahnya jumlah industri pengolahan kelapa sawit. Kegiatan industri dan pengolahan kelapa sawit akan menghasilkan produksi sampingan yaitu limbah cair.

Kualifikasi limbah cair yang digunakan mempunyai kandungan BOD 3500 - 5000 mg l^{-1}. Oleh karena itu limbah cair pabrik kelapa sawit yang mempunyai nilai C/N tinggi harus diturunkan terlebih dahulu sebelum akhirnya dapat diserap oleh tanah yaitu melalui proses degradasi atau penguraian sehingga dapat berubah bentuk secara biologi. Proses penurunan BOD melalui kolam-kolam limbah secara tidak langsung juga dapat menurunkan nilai C/N limbah cair pabrik kelapa sawit (Wahid, 2006).

Dalam pengelolaannya telah tersedia teknologi yang dapat memberikan nilai tambah dari limbah cair tersebut, terutama bagi tanah dan tanaman. Teknologi tersebut dikenal dengan istilah land aplikasi atau pemanfaatan limbah cair industri minyak kelapa sawit untuk tanah di perkebunan kelapa sawit.

Limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung unsur hara esensial yang berguna bagi pertumbuhan dan produksi tanaman seperti N, P, K, Ca, Mg dalam konsentrasi yang signifikan. Menurut Lubis dan Tobing (1989), setiap 1 ton limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung hara setara dengan 1,56 kg Urea atau 0,71 kg N ha^{-1}, dan 0,25 kg TSP atau 0,11 kg P ha^{-1}.

Bahan organik yang terkandung dalam limbah cair memiliki peranan yang sangat penting bagi tanah yang berkaitan langsung dengan perubahan sifat-sifat tanah yaitu sifat fisik tanah, kimia dan sifat biologi tanah (Hardjowigeno, 1992).

Nitrogen sangat diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun, namun jika terlalu banyak akan menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Fosfor (P) merupakan komponen penyusun sel tanaman dan sangat penting dalam proses pembelahan sel pada tanaman (Sutedjo, 1999).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini perlu diadakan untuk melakukan kajian kandungan bahan organik, N, P pada tanah dan N, P pada tanaman kelapa sawit setelah pelaksanaan aplikasi limbah cair di perkebunan PT. Sriwijaya Palm Oil Desa Gasing Kabupaten Banyuasin.

B. Tujuan

1. Untuk mengidentifikasi sebaran bahan organik, N dan P pada jarak dan kedalaman tertentu dari longbed di areal perkebunan PT. Sriwijaya Palm Oil.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap kandungan unsur hara N, P pada tanaman kelapa sawit.

C. Hipotesis

1. Diduga kandungan bahan organik, N, P pada jarak 1 meter dari longbed dan kedalaman 0-30 cm akan menunjukkan kandungan bahan organik, N, P tertinggi.
2. Diduga pemberian limbah cair dapat meningkatkan kandungan unsur hara N, P pada tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

CSR/FAO. 1983. Reconnaissance Land Resource Surveys 1: 250.000 Scala Atlas Format Procedurs. Ministry of Agriculture Government of Indonesia UNDP and FAO, Bogor. Indonesia.

Fauzi Yan, Y.A Widyastuti, Iman Satyawibawa, Rudi Hartono. 2002. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M. Rusdi Saul, M. A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey, 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.

Hanafiah, K.A. 2004. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta : Rajawali Pers.

Handoko, T. 2004. Pengelolaan Limbah Cair Pabrik Pengelolaan Kelapa Sawit PT. Musi Banyuasin Indah. Skripsi S-1 fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan).

Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Mediyatama. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah Edisi 2. Mediyatama. Akademika Pressindo. Jakarta.

Indranada, H.K. 1994. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta.

Lubis, A.U. Dan Tobing, P. 1989. Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pematang Siantar. PPP Marihat.

Penebar Swadaya. 1998. Kelapa Sawit Usaha Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Bogor.

Prihandana Rama, Roy Hendroko, Makmuri Nuramin. 2006. Menghasilkan Biodiesel Murah, Mengatasi Polusi dan Kelangkaan BBM. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Pusat Data Informasi Pertanian. 2008. Luas Areal Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Menurut Propinsi pada Tahun 2007. http: database.deptan.go.id. Departemen Pertanian Republik Indonesia. Jakarta, di akses 22 April 2009.

Setyamidjadja, D. 1991. Budidaya Kelapa Sawit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Sutandi, A. 1996. Interpretasi Hasil Analisis Tanaman. Pelatihan Optimalisasi Pemupukan, Kerjasama antara Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor dengan Agriculture Research and Management Project (ARMP). Bogor.

Sutedjo. 2004. Analisis Tanah, Air dan Jaringan Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.

Wahid, H. M., 2006. Pabrik Kelapa Sawit Tanpa Limbah Terpadu dengan Pembuatan Kompos dari tandan. PT. Liandanis. Medan.

Winarso. 2005. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Jakarta