

**PENGARUH PEMBERIAN DEKOMPOSER MIKROBA SELULOLITIK
DAN CACING TANAH TERHADAP DEKOMPOSISI
SAMPAH ORGANIK DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

SKRIPSI

Oleh :

**ELFINA SARI
980303008 / ILMU TANAH**



**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2003**

**PENGARUH PEMBERIAN DEKOMPOSER MIKROBA SELULOLITIK
DAN CACING TANAH TERHADAP DEKOMPOSISI
SAMPAH ORGANIK DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

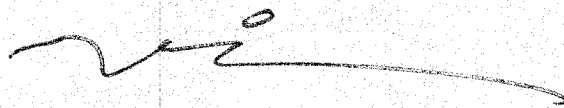
SKRIPSI

Oleh :

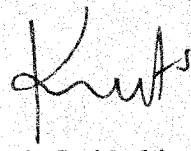
**ELFINA SARI
980303008 / ILMU TANAH**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk dapat Menempuh
Ujian Meja Hijau pada Fakultas Pertanian
Universitas Sumatera Utara Medan

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



(Ir. Hardy Guchi, MP)
Ketua Komisi Pembimbing



(Kemala Sari Lubis, SP, MP)
Anggota Komisi Pembimbing

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2003**

RINGKASAN

ELFINA SARI, Pengaruh Pemberian Dekomposer Mikroba Selulolitik dan Cacing Tanah Terhadap Dekomposisi Sampah Organik dan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Dibimbing oleh Ir. Hardy Guchi, MP dan Kemala Sari Lubis, SP, MP. Dilaksanakan di Laboratorium Biologi Tanah dan dirumah kaca yang dimulai pada bulan September – Oktober 2002.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme selulolitik dan cacing tanah dalam mempercepat dekomposisi sampah organik dan tandan kosong kelapa sawit serta kualitas kompos yang dihasilkan.

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampah Organik dan Tandan Kosong Kelapa Sawit, Isolat mikroorganisme Selulolitik (Bakteri, Jamur, Aktinomisetes) dan Cacing tanah, Air, sedangkan alat-alat yang digunakan adalah ember plastik, pisau/parang, ember, plastik penutup ember, tali, autoclave, timbangan analitik dan pipet volumetri.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor I adalah Faktor Dekomposer perombak bahan organik yang terdiri dari Tanpa Dekomposer, Isolat Jamur, Isolat Bakteri, Jamur dan Aktinomisetes, Cacing Tanah, Isolat Jamur dan Cacing Tanah, dan Gabungan Isolat Bakteri, Jamur dan Aktinomisetes dengan Cacing Tanah. Dan Faktor II adalah faktor bahan baku yang terdiri dari sampah organik dan Tandan Kosong Kelapa Sawit. Sehingga secara keseluruhan terdapat 36

satuan unit percobaan dengan parameter bobot akhir kompos, analisis kandungan hara kompos yang meliputi : N total, P_2O_5 , K_2O , C organik, C/N.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dekomposer Mikroorganisme Selulolitik tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan kandungan hara seluruh parameter yang diamati. Jenis bahan baku kompos berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan kandungan hara semua parameter juga terdapat perbedaan waktu matang secara fisik dimana bahan baku sampah kota matang dalam waktu 2 minggu sedangkan bahan baku TKKS matang dalam waktu 4 minggu. Dan interaksi antara dekomposer dan bahan baku hanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kandungan hara K_2O kompos.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmad dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Pemberian Dekomposer Mikroba Selulolitik dan Cacing Tanah Terhadap Dekomposisi Sampah Organik dan Tandan Kosong Kelapa Sawit”**, yang merupakan salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian meja hijau di Fakultas Pertanian USU, Medan.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Hardy Guchi, MP
2. Ibu Kemala Sari Lubis, SP. MP

yang telah memberi bimbingan dan saran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi fihak yang membutuhkannya.

Medan, Maret 2003

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Elfina Sari, Dilahirkan di Tanjung Balai pada tanggal 17 Februari 1980. Anak pertama dari empat bersaudara. Putri dari Ayahanda H. Arifin dan Ibunda Hj. Nur'ainun.

Riwayat Pendidikan :

- Tahun 1986 – 1992 Bersekolah di SD Negeri No 112140 Rantau Prapat
- Tahun 1992 – 1995 Bersekolah Di SMP Negeri II Rantau Prapat
- Tahun 1995 – 1998 Bersekolah Di SMU Negeri I Rantau Prapat
- Tahun 1998 memasuki Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara melalui jalur UMPTN

Aktivitas Selama Pendidikan :

- Menjadi asisten di Laboratorium Biologi Tanah Fakultas Pertanian USU
- Menjadi asisten di Laboratorium Dasar Ilmu Tanah Hutan Fakultas Pertanian USU.
- Mengikuti seminar sehari Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU Medan Oktober 1998.
- Mengikuti seminar sehari Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU Medan September 1999.
- Menjadi panitia PROTEK 2002
- Menerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) T.A 1999-2003
- Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (FKL) di PTPN II Tandem Hilir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai hamba yang bersyukur, pertama-tama sekali saya mengucapkan Alhamdulillahirabbil' alamin, segala puji kehadiran Allah SWT, karena tanpa berkat dan rahmat-Nya saya tidak mungkin menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan Kepada Bapak Ir. Hardy Guchi, MP selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Kemala Sari Lubis, SP, MP selaku anggota komisi pembimbing atas segala bimbingan dan arahnya.

- Terutama saya haturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orang tua Bapak dan Mamak yang telah mencurahkan segala perhatian, doa, kasih sayang dan sudah berkorban moril dan materil dalam membesarkan dan mendidik saya tanpa pamrih sehingga saya mampu mewujudkan cita-cita ini.
- Kepada Aluk tersayang terima kasih atas doa dan petuahnya yang takkan pernahku lupakan. Untuk ketiga adikku Nova, Ariz dan Hian terima kasih atas dukungan dan doanya. Juga buat sepupuku Lia, Fauzan & Fendi makasih atas bantuannya dan yang tercinta Almarhum Nenek tersayang.
- Untuk semua keluarga besarku khususnya wak Ati sekeluarga, Pak Amer sekeluarga, buk Lida dan Pak Iwan, Buk Eli dan Pak Ibei, Buk Lina, Pak Amar, Febi, Marnik, kak Anik, Bang Zainal, Buk Arpah terima kasih atas dukungan dan perhatiannya.
- Yang tak mungkin terlupakan teman-teman se-lab : Bang Jali (Makasih atas semua bimbingannya), Mami Family (Susie, Nadra , Eva, Dewi , Hera, Tipah)

thanks atas bantuannya selama penelitian, kebersamaan dan candaanya selama ini, Kak Neli, Kak Santi, Da Wan, dan Asisten BIOTAN stb '99 get luck.

- Juga untuk gank '98 , Adi Black, Mas Kin, Penok, Juni, Novi, Iwan, kiok, Nia, Cimot, Ipul, Lala, Imran, Eva kecil, Atenk, dan temen-temen yang tidak dapat disebutkan satu persatu thanks atas semuanya.
- Buat Pak ADM sekeluarga, Pak Sugiono, Kakek, Buk Kutung sekeluarga makasih atas kebaikannya selama PKL.
- Buat teman-teman di Tanjung Balai, Pak Udin, Andi, Buk Butet, Idah, Isap dan Wak Ayat makasih atas pengertiannya & semoga jualannya sukses.
- Buat sahabatku Tutik, Nining, Bu dokter Ari, Popi, Eli, Fipin, Yatni, Anto, Abdi, Ali, Andre, Eko thanks atas persahabatannya.
- Teristimewa buat *Aldi* terimakasih atas doa, motivasi, semangat, bantuan, kesabaran, kebersamaan dan hari-hari indahnyanya selama ini and thanks for your love.

Tiada harapan selain permohonan maaf dan terima kasihku, semoga Allah SWT membalas kebaikan-kebaikan yang telah kuterima selama ini. Amin ya Robbal Alamin.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| RINGKASAN..... | i |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| RIWAYAT HIDUP..... | iv |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| PENDAHULUAN | |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Perumusan Masalah..... | 3 |
| Tujuan Penelitian..... | 3 |
| Hipotesis Penelitian..... | 4 |
| Kegunaan Penelitian..... | 4 |
| TINJAUAN PUSTAKA | |
| Kompos dan Kegunaannya..... | 5 |
| Proses Pengomposan..... | 7 |
| Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pengomposan..... | 8 |
| Kelembaban dan Aerasi..... | 8 |
| Nisbah C/N..... | 9 |
| Kemasaman (pH)..... | 10 |
| Komposisi Bahan dan Ukuran Partikel..... | 10 |
| Dekomposer..... | 12 |
| Kualitas kompos..... | 14 |
| BAHAN DAN METODE | |
| Tempat dan Waktu Penelitian..... | 16 |
| Bahan dan Alat..... | 16 |
| Rancangan Percobaan..... | 16 |
| Pelaksanaan Penelitian..... | 18 |
| Parameter Yang Diamati..... | 19 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| Hasil..... | 20 |
| Pembahasan..... | 26 |

KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|------------------|----|
| Kesimpulan | 30 |
| Saran | 30 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| No. | Teks | Hal. |
|-----|--|------|
| 1. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Kandungan N Total Kompos | 20 |
| 2. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Kandungan P_2O_5 Kompos | 21 |
| 3. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Kandungan K_2O Kompos | 22 |
| 4. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Kandungan C Organik Kompos | 23 |
| 5. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Kandungan C/N Kompos | 24 |
| 6. | Pengaruh Pemberian Dekomposer dan Bahan Baku terhadap Penyusutan Bahan Kompos | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Teks | Hal. |
|-----|---|------|
| 1. | Parameter Kandungan N Total Kompos | 35 |
| 2. | Daftar Sidik Ragam Kandungan N Total Kompos | 35 |
| 3. | Parameter Kandungan P ₂ O ₅ Kompos..... | 36 |
| 4. | Daftar Sidik Ragam Kandungan P ₂ O ₅ Kompos | 36 |
| 5. | Parameter Kandungan K ₂ O Kompos | 37 |
| 6. | Daftar Sidik Ragam Kandungan K ₂ O Kompos | 37 |
| 7. | Parameter Kandungan C Organik Kompos | 38 |
| 8. | Daftar Sidik Ragam Kandungan C Organik Kompos | 38 |
| 9. | Parameter Kandungan C/N Kompos | 39 |
| 10. | Daftar Sidik Ragam Kandungan C/N Kompos | 39 |
| 11. | Parameter Penyusutan Bahan Kompos | 40 |
| 12. | Daftar Sidik Ragam Penyusutan Bahan Kompos | 40 |
| 13. | Bagan Percobaan Dalam Pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial Dengan 3 Ulangan | 41 |
| 14. | Analisis Awal Hara Kompos | 42 |
| 15. | Analisis Akhir Hara Kompos | 43 |
| 16. | Temperatur Kota Medan Bulan September-Oktober 2002 | 44 |
| 17. | Foto Kompos Yang Sudah Matang | 45 |