

Botany plant

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	15 MAY 2003
Inventarisasi	0231/BA/Hd.5/2003
Klasifikasi Rf	: 580/Daw/03
Katalog	:
Selesai diproses	:



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS BIOLOGI
Program Studi Biologi

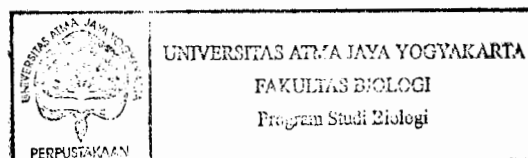
SKRIPSI

PENGOMPOSAN KULIT NANAS
(Ananas comosus (L.) Merr.) DENGAN
Effective Microorganism DAN APLIKASINYA UNTUK
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH BESAR
(Capsicum annuum var. longum)

Disusun oleh :
DAVID HARTANTO
NPM : 96 08 00479



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2003

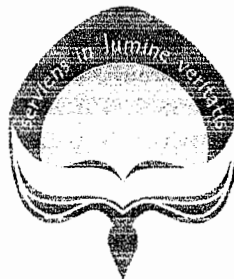


PENGOMPOSAN KULIT NANAS
(*Ananas comosus* (L.) Merr.) DENGAN
Effective Microorganism DAN APLIKASINYA UNTUK
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH BESAR
(*Capsicum annuum* var. *longum*)

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1

Disusun oleh :
DAVID HARTANTO
NPM : 96 08 00479



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2003



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS BIOLOGI
Program Studi Biologi

PENGESAHAN

Mengesahkan skripsi yang berjudul

PENGOMPOSAN KULIT NANAS
(Ananas comosus (L.) Merr.) DENGAN
Effective Microorganism DAN APLIKASINYA UNTUK
PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH BESAR
(Capsicum annum var. longum)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

DAVID HARTANTO

NPM : 96 08 00479

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 29 November 2002 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama



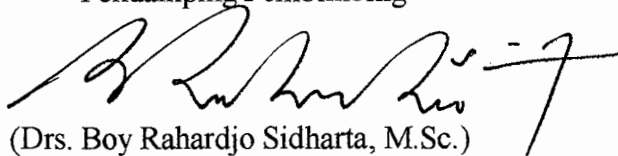
(Dra. E. Mursyanti, M.Si.)

Anggota Tim Penguji



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Pendamping Pembimbing



(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

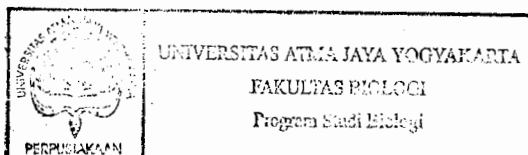
Yogyakarta, Januari 2003

Fakultas Biologi

Dekan,



(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)



“ Jangan Berhenti “

*Sabatku...Saudaraku...
Memang hidup ini terasa berat
Memang tantangantiada jemu menimpa
Membuat hati kian tertekan
Membuat langkah kian goyah*

*Sahabatku...Saudaraku...
Walau tinggal segenggam harap
Walau tinggal setarikkkan nafas
Jangan kau berhenti di jalan ini
Ingat, kau masih memiliki Yesus*

*Sahabatku...Saudaraku...
Pandang dan sapalah DIA
Jangan sangsikan pertolonganNYA
Jangan kau ragu dalam tanya
Pasti, DIA kan ulurkan tangan kasihNYA*

Kupersembahkan karyaku ini kepada :

*Sahabatku dan saudaraku yang setia “ Jesus Christ “
Keluarga besar Untung Hartanto (Tan Hoen Tong)
Papaku (di surga), mamaku, aci dan om eri
Jemaat Penuaian Generasi Baru Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengomposan Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Dengan *Effective Microorganism* dan Aplikasinya Untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* var. *longum*). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuannya selama penulisan dan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dra. E. Mursyanti, M.Si, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan selama penelitian sampai tersusunnya skripsi ini.
2. Bapak Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua atas segala arahan dan bantuannya dalam persiapan dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Mbak Wati Mas, Antok, dan Mas Wid, selaku laboran laboratorium Instruksional I, Instruksional II dan Bio-Manajemen.
5. Keluarga besar Bapak Untung Hartanto (Tan Hoen Tong)
6. Mama, Aci, Om Eri, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril bagi penulis.

7. Saudara-saudaraku di Jemaat Penuaian Generasi Baru Yogyakarta, yang telah memberikan dukungan doa.
8. Teman-teman, yang telah memberikan dukungan bagi penulis.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis mengakui bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi yang memerlukannya.

Yogyakarta, Januari 2003

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
INTISARI.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pupuk dan Pengaruhnya Terhadap Tanah.....	4
B. Kompos dan Peranannya Terhadap Perbaikan Sifat Tanah.....	5
C. Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.)	11
D. EM-4 (<i>Effective Microorganisms-4</i>)	14
E. Pertumbuhan.....	19
F. Urea Sebagai Sumber Nitrogen Bagi Tumbuhan.....	19
G. Sifat Umum dan Kedudukan Taksonomi Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i>).....	21
H. Hipotesis.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN.....	23
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23
B. Bahan.....	23
C. Alat.....	23
D. Rancangan Percobaan dan Analisis Statistik.....	24
E. Parameter yang Diamati.....	25
F. Cara Kerja.....	25
1. Pengaruh Variasi Konsentrasi EM-4 Terhadap Kualitas Kompos.....	26
2. Pengaruh Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i>).....	31
a. Persiapan Tempat Pembenihan.....	31
b. Persiapan Benih.....	31

c. Penyemaian Benih dan Perawatan Semaian.....	31
d. Persiapan Tempat Penanaman.....	32
e. Penanaman dan Pemanenan Tanaman Cabai.....	32
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Pengukuran Kualitas Kompos.....	34
B. Pengaruh Variasi Konsentrasi EM4 Terhadap Kualitas Kompos..	34
1. Profil pH Pada Pengomposan Kulit Nanas.....	35
2. Profil Suhu Pada Pengomposan Kulit Nanas.....	38
3. Profil Kadar Air Pada Pengomposan Kulit Nanas.....	42
4. Profil Nisbah C / N Kompos Pada Pengomposan Kulit Nanas.....	46
5. Pengujian Organoleptik.....	52
6. Kualitas Kompos Pada Keseluruhan Parameter.....	56
C. Pengaruh Kompos Yang Dihasilkan Pada Tahap 1 Terhadap Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i>).....	57
1. Tinggi Tanaman.....	58
2. Jumlah Daun.....	60
3. Jumlah Bunga.....	62
4. Jumlah Buah.....	64
5. Panjang Akar.....	66
6. Berat Buah.....	68
 BAB V. KESIMPULAN.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	72
 DAFTAR PUSTAKA.....	73
 LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Kualitas Kompos Yang Baik.....	10
Tabel 2. Kandungan Enzim Bromelin Dalam Tanaman Nanas.....	13
Tabel 3. Beberapa Jenis Pupuk Nitrogen Beserta Kadarnya.....	18
Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Buah Cabai Segar dan Keriting Setiap 100 gram Bahan.....	21
Tabel 5. Komposisi Bahan Dasar Untuk Proses Pengomposan.....	24
Tabel 6. Waktu Pengukuran Tanaman Cabai Merah Besar Dalam Berbagai Parameter.....	24
Tabel 7. Hasil Rata-Rata Secara Keseluruhan Uji Organoleptik.....	52
Tabel 8. Hasil Pengukuran Rata-Rata Suhu, pH, Kadar Air, C Total, N Total dan C/N Ratio Pada Berbagai Perlakuan Medium Kompos Selama 24 Hari.....	56
Tabel 9. Pengamatan Rerata Pertambahan Tinggi Tanaman (centimeter) Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> var. <i>longum</i>) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	59
Tabel 10. Pengamatan Rerata Pertambahan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> var. <i>longum</i>) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	61
Tabel 11. Pengamatan Rerata Pertambahan Jumlah Bunga (Bunga) Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> var. <i>longum</i>) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	63
Tabel 12. Pengamatan Rerata Pertambahan Jumlah Buah (Buah) Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> var. <i>longum</i>) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	65
Tabel 13. Pengamatan Rerata Pertambahan Panjang Akar (centimeter) Tanaman Cabai Merah Besar (<i>Capsicum annum</i> var. <i>longum</i>) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	67

Tabel 14. Pengamatan Rerata Pertambahan Berat Buah (gram) Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum* var. *longum*) Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Variasi pH Dalam Tumpukan Kompos.....	7
Gambar 2. Variasi Suhu Pada Tumpukan Kompos.....	8
Gambar 3. Proses Degradasi Senyawa Protein.....	10
Gambar 4. Struktur Kimia Urea.....	18
Gambar 5. Grafik Profil pH Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari.....	35
Gambar 6. Grafik Profil Suhu Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari	39
Gambar 7. Grafik Profil Kadar Air Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari	44
Gambar 8. Grafik Profil Nisbah C / N Total Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari	48
Gambar 9. Grafik Pertambahan Tinggi Tanaman (centimeter) Tanaman Cabai Merah Besar Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)...	59
Gambar 10. Grafik Pertambahan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Cabai Merah Besar Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	61
Gambar 11. Grafik Pertambahan Jumlah Bunga (Bunga) Tanaman Cabai Merah Besar Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	64
Gambar 12. Grafik Pertambahan Jumlah Buah (Buah) Tanaman Cabai Merah Besar Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST).....	66
Gambar 13. Grafik Pertambahan Berat Buah (gram) Tanaman Cabai Merah Besar Selama 77 Hari Setelah Tanam (HST)	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar EM-4 (Effective Microorganisms-4).....	77
Lampiran 2. Gambar Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar Selama 3 Minggu.....	77
Lampiran 3. Gambar Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar Selama 8 Minggu.....	78
Lampiran 4. Gambar Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar Selama 11 Minggu.....	78
Lampiran 5. Lembar Uji Organoleptik Pada Medium Tanah Pertanian 1 kg.....	79
Lampiran 6. Lembar Uji Organoleptik Pada Medium Kulit Nanas 1 kg.....	80
Lampiran 7. Lembar Uji Organoleptik Pada Medium Campuran Tanah Pertanian dan Kulit Nanas Masing-Masing 0,5 kg.....	81
Lampiran 8. Data Mentah Panelis Yang Memilih Kompos Berdasarkan Organoleptik Warna (F) (25 orang).....	82
Lampiran 9. Data Mentah Panelis Yang Memilih Kompos Berdasarkan Organoleptik Bau (G).....	83
Lampiran 10. Data Mentah Panelis Yang Memilih Kompos Berdasarkan Organoleptik Tekstur (H).....	84
Lampiran 11. Profil pH Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari.....	85
Lampiran 12. Profil Suhu Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari.....	86
Lampiran 13. Profil Kadar Air Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari.....	87
Lampiran 14. Profil Nisbah C / N Total Dalam Proses Pengomposan Kulit Nanas Pada Berbagai Perlakuan Selama 24 Hari.....	88
Lampiran 15. Anava Untuk Pengaruh pH Terhadap Kualitas Kompos.....	89

Lampiran 16. <i>Duncan's Multiple Range Test</i> Untuk Pengaruh pH Terhadap Kualitas Kompos.....	89
Lampiran 17. Anava Untuk Pengaruh Suhu Terhadap Kualitas Kompos.....	89
Lampiran 18. Anava Untuk Pengaruh Kadar Air Terhadap Kualitas Kompos.....	90
Lampiran 19. <i>Duncan's Multiple Range Test</i> Untuk Pengaruh Kadar Air Terhadap Kualitas Kompos.....	90
Lampiran 20. Anava Untuk Pengaruh C Total Terhadap Kualitas Kompos	90
Lampiran 21. Anava Untuk Pengaruh N Total Terhadap Kualitas Kompos	91
Lampiran 22. <i>Duncan's Multiple Range Test</i> Untuk Pengaruh N Total Terhadap Kualitas Kompos.....	91

INTISARI

Penggunaan pupuk organik sebagai salah satu komponen penambah zat hara dalam tanah sudah dilakukan oleh petani. Salah satu alternatif untuk menambah unsur hara dalam tanah pertanian adalah kulit nanas yang dibuat kompos. Kulit nanas selain mudah didapat, murah dan merupakan salah satu limbah rumah tangga serta pasar dalam jumlah banyak. Pengembangan kulit nanas saat ini hanya sebatas pakan ternak.

Medium yang digunakan untuk pembuatan kompos tahap 1 yaitu tanah pertanian 1 kg, kulit nanas 1 kg dan campuran kedua medium masing-masing 0,5 kg dengan setiap medium 3 kali ulangan dan diberi variasi konsentrasi EM-4 sebesar 0 ml / L, 10 ml / L, 20 ml / L dan 30 ml / L. Kualitas kompos yang dihasilkan diukur dengan 2 analisis yaitu kimiawi yang terdiri dari pH, suhu, kadar air, C total, N total (nisbah C : N); dan uji organoleptik terdiri warna, bau dan tekstur.

Hasil penelitian tahap 1 menunjukkan bahwa pH berkisar 5 – 8,5 (aerob), suhu 30 – 45 °C, kadar air 24 – 48 % dan nisbah C : N kurang dari 20 : 1. Hasil tahap 1 ini menjelaskan A3E berupa medium kompos tanah pertanian 0,5 kg dicampur kulit nanas 0,5 kg dengan EM-4 konsentrasi 30 ml / L dipilih sebagai salah satu medium dalam tahap 2 dengan kriteria pH = 7,26 (aerob), suhu = 30,66 °C, kadar air = 38,899 %, dan nisbah C : N = 17,037 : 1, disamping tanah pertanian 1 kg dan tanah pertanian 1 kg dicampur pupuk buatan urea 3 gr.

Uji organoleptik dengan kriteria warna A3C (medium tanah pertanian 0,5 kg dicampur kulit nanas 0,5 kg dengan EM-4 = 10 ml / L) dan A3D (medium tanah pertanian 0,5 kg dicampur kulit nanas 0,5 kg dengan EM-4 = 20 ml / L) ternilai 2,91 dengan kategori agak hitam, bau A2D (medium kulit nanas 1 kg dengan EM-4 = 20 ml / L) ternilai 3,95 dengan kategori berbau kompos dan tekstur A1D (medium tanah pertanian 1 kg dengan EM-4 = 20 ml / L) ternilai 2,97 dengan kategori agak halus ternyata dapat diterima dan disukai panelis.

Pengukuran yang dilakukan di tahap 2 diaplikasikan pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* var. *longum*) berupa tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah bunga (buah), jumlah buah (buah), panjang akar (cm) dan berat buah (gr) untuk ketiga medium. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa medium tanah pertanian 0,5 kg dicampur kulit nanas 0,5 kg dengan EM-4 konsentrasi 30 ml / L menunjukkan hasil terbaik daripada kedua medium lainnya.