

BIODIVERSITY  
- KOMPOST  
- ORGANIC WASTE

K4  
MPB 26/05  
R07  
b

**BIODIVERSITAS KAPANG SELULOLITIK  
PADA KOMPOSTER AEROB  
SKALA RUMAH TANGGA**

**SKRIPSI**

**MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**



**RAHMAWATI**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2004**

**BIODIVERSITAS KAPANG SELULOLITIK  
PADA KOMPOSTER AEROB  
SKALA RUMAH TANGGA**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi Pada Fakultas Matematika  
Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**

**Oleh :**

**RAHMAWATI  
NIM : 080012106**

**Tanggal Lulus : 5 November 2004**

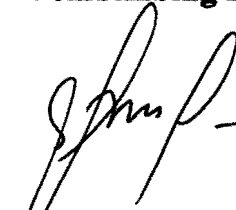
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA.  
NIP. 131 870 139**

**Pembimbing II**



**Drs. Salamun, M.Kes.  
NIP. 131 696 506**

## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

**Judul** : BIODIVERSITAS KAPANG SELULOLITIK PADA  
KOMPOSTER AEROB SKALA RUMAH TANGGA  
**Penyusun** : Rahmawati  
**NIM** : 080012106  
**Hari / Tanggal Ujian** : Jum'at / 5 November 2004

Disetujui Oleh :

**Pembimbing I**



Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA.  
NIP. 131 870 139

**Pembimbing II**

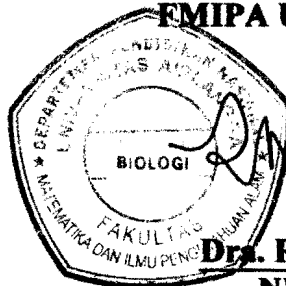


Drs. Salamun, M.Kes.  
NIP. 131 696 506

Mengetahui

**Ketua Jurusan Biologi**

**FMIPA Universitas Airlangga,**



  
Dra. Rosmanida, M.Kes.  
NIP. 131 126 075

Rahmawati, 2004, **Biodiversitas Kapang Selulolitik pada Komposter Aerob Skala Rumah Tangga**, Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA dan Drs. Salamun, M.kes., Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga Surabaya.

---

## ABSTRAK

Penelitian tentang biodiversitas kapang selulolitik dari sampah organik pada komposter aerob skala rumah tangga di Surabaya, bertujuan untuk mengetahui spesies kapang selulolitik yang berhasil diisolasi dan mengetahui dominansi serta diversitas spesies kapang selulolitik.

Penelitian ini dilakukan di Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Surabaya dan laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian eksplorasi yang dianalisis secara deskriptif. Rangkaian metode yang dilakukan meliputi pengambilan sampel sampah organik pada umur yang berbeda (0 dan 20 hari) sebanyak 10 gram pada masing-masing komposter. Sampel yang terambil divortex dengan 90 ml garam fisiologis (0,85 % *saline*), kemudian diambil 5 ml untuk di masukkan ke dalam 45 ml media cair CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) yang ditambahkan Kloramfenikol dan *Rose-Bengal*, diinkubasi dalam shaker selama 5 hari. Selanjutnya hasil inkubasi tersebut dibuat pengenceran sampai  $10^{-2}$ . Hasil pengenceran ditumbuhkan pada media agar CMC yang ditambahkan Kloramfenikol dan *Rose-Bengal* dengan metode *pour plate*. Kultur diinkubasi dalam suhu ruangan selama 5 hari untuk mengamati pertumbuhan koloni. Strain kapang yang tumbuh diisolasi sampai terbentuk kultur murni. Isolat murni dari masing-masing fungi tersebut diidentifikasi dengan melakukan karakterisasi secara makroskopis dan mikroskopis. Data dianalisis dengan metode TPC (*Total Plate Count*) untuk menghitung dominansi serta diversitas kapang selulolitik yang dianalisis dengan Indeks Dominansi dan Indeks Diversitas.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat dominansi pada komposter aerob tergolong tinggi dengan diversitas kapang selulolitik yang tergolong rendah, tersusun atas 14 strain kapang selulolitik dan terbagi dalam 4 genus yaitu *Aspergillus* (7 strain), *Syncephalastrum* (1 strain), *Fusarium* (5 strain) dan *Verticillium* (1 strain). Strain kapang yang mendominasi adalah KSK 2, KSK 4, KSK 9, KSK 12 dan KSK 13 yang tergolong dalam genus *Fusarium* dan *Aspergillus*. Dominansi tertinggi didapat pada komposter kesatu pada sampah organik yang berumur 0 hari, sedangkan diversitas tertinggi didapat pada komposter ketiga pada sampah organik yang berumur 20 hari. Kehadiran dan diversitas spesies kapang selulolitik dari sampah organik pada komposter aerob menunjukkan bahwa kapang-kapang tersebut mampu menguraikan senyawa selulosa secara alamiah.

**Kata kunci:** diversitas, kapang selulolitik, sampah organik, komposter.

Rahmawati, 2004, **Biodiversity of Cellulolytic Fungi at Aerob Composter of Domestic Scale**, The study was guided by Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA and Drs. Salamun, M.Kes., Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty of Airlangga University, Surabaya.

---

### ABSTRACT

The research about biodiversity of cellulolytic fungi from organic waste at aerob composter of domestic scale in Surabaya, aim were to know the species of cellulolytic fungi was isolated and the domination and also the diversity of cellulolytic fungi.

This investigation has been conducted from Department of Housing and Territorial Infrastructure at Surabaya and Microbiological laboratory, Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty of Airlangga University, Surabaya. This research was descriptive and exploration. The organic waste sample collected about 10 g on the different age (0 and 20 days) from each composter. About 10 g sample from each composter has been mixed into 90 ml sterile physiological solution (0,85% *saline*), then 5 ml solution combined with 45 ml liquid CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) medium which have added *Chloramfenicol* and *Rose-Bengal* and incubated in the shaker during 5 days, then was made series dilution until  $10^{-2}$ . From dilution was grown at CMC medium which have added *Chloramfenicol* and *Rose-Bengal* using *pour plate* method. The culture was incubated at room temperature during 5 days to perceive the colony growth. The fungi that growth was isolated until obtained a pure culture. The pure isolated of fungi was studied both of macroscopically and microscopically characters. The *Total Plate Count* (TPC) method used for analyzed domination and diversity index to know the domination and diversity level of cellulolytic fungi.

The result of this investigation showed that the domination of cellulolytic fungi at aerob composter was high and the diversity was lower, which contain 14 strains of cellulolytic fungi were consists of 4 genus, they are *Aspergillus* (7 strains), *Syncephalastrum* (1 strain), *Fusarium* (5 strains), and *Verticillium* (1 strain). The strains fungi dominant was KSK 2, KSK 4, KSK 9, KSK 12 dan KSK 13 its from genus *Fusarium* and *Aspergillus*. The high domination occurred in 0 days on first composter and the high diversity occurred in 20 days on third composter. Their presence and biodiversity of cellulolytic fungi in organic waste at aerob composter showed they are as natural biodegrader of cellulose.

**Keywords:** diversity, cellulolytic fungi, organic waste, composter.