

**PERANAN ARTHROPODA TANAH  
DALAM PROSES DEKOMPOSISI SERESAH DAUN  
DI LANTAI HUTAN WANAGAMA, GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



Oleh :

**RITA TRIMARDIAWATI**

No. Mhs : 0305 / BL  
NIRM : 930051052903120060  
Jurusan : Biologi Lingkungan

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
1999**



PERPUSTAKAAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA

**PERANAN ARTHROPODA TANAH  
DALAM PROSES DEKOMPOSISI SERESAH DAUN  
DI LANTAI HUTAN WANAGAMA, GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk Mencapai  
Derajat Sarjana S-1

Diajukan oleh :

RITA TRIMARDIAWATI

No. Mhs : 0305 / BL

NIRM : 930051052903120060

FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
1999



## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi, dengan judul

### **PERANAN ARTHROPODA TANAH DALAM PROSES DEKOMPOSISI SERESAH DAUN DI LANTAI HUTAN WANAGAMA, GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

RITA TRIMARDIAWATI

No. Mhs : 0305 / BL

NIRM : 930051052903120060

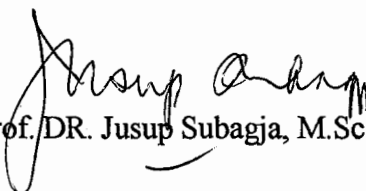
Yang dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 22 Januari 1999

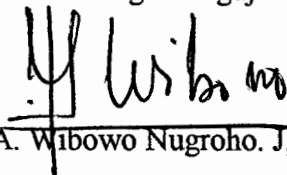
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Susunan Tim Penguji


Pembimbing / Penguji I

  
(Prof. DR. Jusup Subagja, M.Sc.)

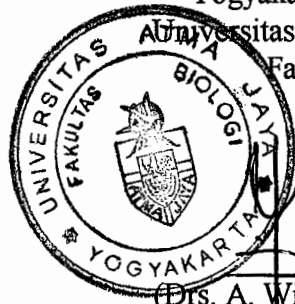
Pembimbing / Penguji II

  
(Drs. A. Wibowo Nugroho, J, MS)

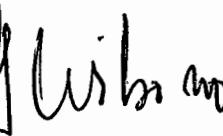
Pendamping / Penguji III

  
(Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si)

Yogyakarta, 22 Januari 1999



Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Biologi  
Dekan,

  
(Drs. A. Wibowo Nugroho, J, MS)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kasih atas segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan naskah skripsi ini dengan baik dan lancar.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Biologi Lingkungan Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian tentang Peranan Arthropoda Tanah Dalam Proses Dekomposisi Seresah Daun di Lantai Hutan Wanagama Gunung Kidul Yogyakarta merupakan penelitian yang diharapkan dapat bermanfaat khususnya dibidang ekologi hewan tanah dengan melihat peran dari Arthropoda Tanah sebagai dekomposer seresah.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan sehingga terselesainya naskah skripsi ini, kepada :

1. Bapak dan Ibu yang sangat kusayangi atas segala cinta dan doanya serta saudara-saudaraku : mbak Yati, mas Gono dan dik Kurnia yang telah memberikan semangat dan dorongan selama penyusunan naskah skripsi ini.
2. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS. selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan naskah skripsi ini.
3. Bapak Prof. DR. Jusup Subagja, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan baik selama penelitian maupun selama penulisan naskah skripsi.

4. Bapak Ir. Ign. Pramana Yuda, M.Si. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan petunjuk dan saran dalam penulisan naskah skripsi ini.
5. Ibu Dra. Yuniarti Aida, MS. selaku ketua jurusan Fakultas Biologi dan Kepala Laboratorium Zoologi Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Mas Widyo yang telah banyak membantu dalam penyediaan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian, dan juga buat Mas Antok dan Mbak Wati selaku staf Laboratorium Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
8. Mas F. Slamet Antoneus, ST.Si. atas segala kesabaran dan perhatiannya.
9. Teman-teman Argulo 07 : Asih, Elis, Ani, Hening, Atik, Novita, Dasma, Asti, Shinta terima kasih atas kerja samanya selama ini.
10. Sahabatku "Iting, Ringgo, dan Edith" atas segala dorongan, diskusi dan persahabatannya. Rekan-rekan seangkatan : Binarti, Nila, Dellian, Diana dan Eko atas segala saran dan bantuannya.

Semoga budi baik yang diberikan dengan penuh kasih mendapat berkat dari Tuhan Yang Maha Kuasa. Semoga naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian Arthropoda Tanah selanjutnya. Terima Kasih.

Yogyakarta, 22 Januari 1999

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	3
Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Diskripsi Hutan Wanagama I	4
Seresah Tumbuhan	5
Dekomposisi Seresah	6
Peranan Arthropoda Permukaan Tanah	9
Faktor Lingkungan	13
METODE PENELITIAN	17
Lokasi dan Waktu Penelitian	17
Cara Kerja	17
Pengambilan Sampel	17
Ekstraksi Sampel, Identifikasi, dan Perhitungan	18
Pengukuran Parameter Lingkungan Fisik dan Kimia	19
Analisis Data	19

HASIL DAN PEMBAHASAN	20
<b>HASIL PENELITIAN</b>	20
<b>Arthropoda Tanah</b>	20
Temperatur Tanah	24
Temperatur Udara	25
Kelembaban Tanah	26
Kelembaban Udara	26
pH Tanah	27
Berat Kering Seresah	29
Curah Hujan	30
<b>PEMBAHASAN</b>	32
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	38
Kesimpulan	38
Saran	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	40
<b>LAMPIRAN</b>	43

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	Jumlah Individu Arthropoda Tanah pada Seresah Mahoni	20
2	Jumlah Individu Arthropoda Tanah pada Seresah Jati	21
3	Jumlah Individu Arthropoda Tanah pada Seresah Heterogen	23
4	Temperatur Tanah ( $^{\circ}\text{C}$ ) setiap periode pengambilan sampel	24
5	Temperatur Udara ( $^{\circ}\text{C}$ ) setiap periode pengambilan sampel	25
6	Kelembaban Tanah (%) setiap periode pengambilan sampel	26
7	Kelembaban Udara (%) setiap periode pengambilan sampel	26
8	pH Tanah setiap periode pengambilan sampel	27
9	Nilai rata-rata berat kering seresah (gram)	27

## DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Nama Gambar	
1	Skema jaring-jaring makanan dalam dekomposisi seresah	8
2	Grafik nilai berat kering seresah Mahoni	28
3	Grafik nilai berat kering seresah Jati	28
4	Grafik nilai berat kering seresah Heterogen	28
5	Grafik curah hujan harian bulan Oktober 1998	30
6	Grafik curah hujan harian bulan November 1998	31



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

No. Tabel	Nama Tabel	Halaman
a	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 04 Oktober 1998	43
b	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 04 Oktober 1998	43
c	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 18 Oktober 1998	43
d	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 18 Oktober 1998	43
e	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 01 November 1998	44
f	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 01 November 1998	44
g	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 15 November 1998	44
h	Jumlah Cacah Arthropoda Tanah tanggal 15 November 1998	45
i	Berat kering (gram) seresah daun Mahoni per kantong	45
j	Berat kering (gram) seresah daun Jati per kantong	45
k	Berat kering (gram) seresah daun Heterogen per kantong	45

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 2

No. Foto	Nama Foto	
a	Foto Acarina	46
b	Foto Acarina	46
c	Foto Acarina	47
d	Foto Acarina	47
e	Foto Collembola	48
f	Foto Collembola	48
g	Foto Araneae	49
h	Foto Coleoptera	49
i	Foto Isoptera	50
j	Foto Larva Diptera	50

Lampiran 3	Kecepatan dekomposisi pada tiga jenis seresah	51
------------	---	----

## INTISARI

Produksi seresah pada ekosistem hutan melimpah. Adanya timbunan seresah pada akhirnya akan mengalami proses dekomposisi yang melibatkan peran dari hewan tanah terutama Arthropoda Tanah. Penelitian ini bertujuan untuk melihat Peranan Arthropoda Tanah dalam Proses Dekomposisi Seresah Daun, yang mengambil lokasi di Petak 5 Hutan Wanagama I Gunung Kidul. Pengambilan sampel terdiri dari 3 sampel seresah yaitu seresah daun Jati (*Tectona grandis* Lf.), seresah daun Mahoni (*Swietenia macrophylla* (L.) Jack.), dan seresah daun Heterogen (*campuran Jati dan Mahoni*) dengan empat kali periode pengambilan dimulai dari tanggal 04 Oktober 1998 - 15 November 1998. Seresah daun diperlakukan dalam 2 perlakuan, yaitu (1) seresah daun yang diperlakukan Alkohol 90% dan (2) seresah daun yang diperlakukan Alkohol + Kapur Barus. Jumlah Arthropoda Tanah lebih banyak pada perlakuan (1) dibandingkan perlakuan (2). Berat kering seresah lebih rendah pada perlakuan (1) dibandingkan perlakuan (2). Kecepatan dekomposisi pada perlakuan (1) lebih besar dibanding perlakuan (2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Arthropoda Tanah berperan sebagai dekomposer seresah, dengan adanya Arthropoda Tanah pada seresah akan mempercepat proses dekomposisi seresah. Proses dekomposisi seresah cepat dapat dilihat dari penurunan berat kering yang semakin cepat. Arthropoda Tanah menunjukkan komposisi yang berbeda pada ketiga jenis seresah. Faktor lingkungan abiotik mempengaruhi proses dekomposisi seresah.