

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN LUMUT (*BRYOPHYTA*) PADA  
BERBAGAI KETINGGIAN HUBUNGANNYA DENGAN KONDISI  
LINGKUNGAN DI WILAYAH LERENG SELATAN MERAPI  
PASCA ERUPSI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains**



**Disusun Oleh:  
Satiyem  
NIM. 08308144026**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2012**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) pada Berbagai Ketinggian Hubungannya dengan Kondisi Lingkungan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi” yang disusun oleh Satiyem, NIM 08308144026 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, Oktober 2012

Pembimbing I

Pembimbing II

Sudarsono, M.Si  
NIP. 19600522 198601 1 002

Prof. Dr. IGP Suryadarma  
NIP. 19511225 197603 1 004

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Satiyem

NIM : 08308144026

Program Studi : Biologi

Jurusan : Pendidikan Biologi

Judul : Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) pada Berbagai Ketinggian Hubungannya dengan Kondisi Lingkungan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 16 Oktober 2012

Yang menyatakan



Satiyem  
NIM. 08308144026

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) pada Berbagai Ketinggian Hubungannya dengan Kondisi Lingkungan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi” yang disusun oleh Satiyem, NIM 08308144026 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 05...Oktober 2012 dan dinyatakan lulus.

## DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Sudarsono, M.Si</u> NIP. 19600522 198601 1 002	Ketua Penguji		12-10-2012
<u>Prof. Dr. IGP Suryadarma</u> NIP. 19511225 197603 1 004	Sekretaris Penguji		12-10-2012
<u>Budiwati, M.Si</u> NIP. 19661212 199303 2 002	Penguji Utama		12-10-2012
<u>Sukirman, M.S</u> NIP. 19471229 197803 1 001	Penguji Pendamping		12-10-2012

Yogyakarta, Oktober 2012

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

## ***MOTTO***

*“Hai orang-orang yang beriman, jadilah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”  
(Al-Baqarah : 153)*

“sesuatu mungkin mendatangi mereka yang mau menunggu namun hanya didapatkan oleh mereka yang bersemangat mengejarnya”  
(Abraham Lincoln)

“Sukses bukanlah akhir dari segalanya, kegagalan bukanlah sesuatu yang fatal : namun keberanian untuk meneruskan kehidupan yang diperhatikan”  
(Sir Winston Churchill)

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan untuk:*

1. **Allah SWT** yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah, serta memberikan kelancaran dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. **Kedua orang tuaku** yang dengan tulus dan ikhlas memberikan kasih sayang, pengertian, arahan, semangat, dan doa yang tak pernah henti-hentinya.
3. **Kakak dan masku**, terima kasih atas kasih sayang dan motivasi yang telah diberikan.
4. **Mas Rusli**, terima kasih atas doa, motivasi, saran dan waktu yang diberikan selama penyelesaian skripsi ini.
5. Sahabatku **Wina, Isna, Suci, Cing, Upik, icha, mas hery** yang tidak pernah henti-hentinya menyemangatiku, memberikan saran dan masukan-masukan, terima kasih sahabatku.
6. **Keluarga Besar Biologi Swadana 08'**, terima kasih atas pertemanan, kebersamaan, dan kebahagiaan yang kalian berikan selama belajar bersama di UNY.
7. **Temen-temen "Kepompong"** terima kasih atas persahabatan kebersamaan selama ini.
8. **Segenap dosen Biologi**, terima kasih atas ilmu bermanfaat yang telah diberikan.

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN LUMUT (*BRYOPHYTA*) PADA  
BERBAGAI KETINGGIAN HUBUNGANNYA DENGAN KONDISI  
LINGKUNGAN DI WILAYAH LERENG SELATAN MERAPI  
PASCA ERUPSI**

**Oleh  
Satiyem  
NIM. 08308144026**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan lumut, indeks keanekaragaman tumbuhan lumut, keanekaragaman jenis tumbuhan lumut, serta hubungan kondisi lingkungan yang meliputi faktor klimatik (intensitas cahaya, suhu udara, kelembaban udara) dan faktor edafik (suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah) dengan keanekaragaman jenis tumbuhan lumut di wilayah lereng selatan Merapi pasca erupsi.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode observasi dan hasilnya dianalisis secara deskriptif. Populasi penelitian adalah semua jenis lumut *terrestrial* pada berbagai ketinggian di wilayah lereng selatan Merapi pasca erupsi. Sampel penelitian ini adalah semua tumbuhan lumut *terrestrial* yang teramati di 30 plot pengamatan pada berbagai ketinggian sepanjang wilayah penelitian. Penelitian dilakukan dengan menentukan lokasi pengamatan dan menentukan batasan-batasan pada masing-masing ketinggian (1000 m dpl, 1200 m dpl dan 1400 m dpl). Mengambil sampel secara *purposive sampling* dengan membuat ukuran plot 1 x 1 m<sup>2</sup> dan melakukan pengukuran faktor lingkungan yaitu klimatik yang meliputi : Suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas cahaya, dan untuk faktor edafik meliputi : Suhu tanah, kelembaban tanah, dan pH tanah. Kemudian melakukan identifikasi jenis tumbuhan lumut lalu menghitung luas penutupan setiap jenis pada tiap plot sekaligus perhitungan luas penutupan seluruh jenis pada masing-masing plot. Mencatat jenis tumbuhan pelindung pada plot yang diamati. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menentukan indeks keanekaragaman tumbuhan untuk menentukan keanekaragaman tumbuhan lumut di wilayah lereng selatan Merapi pasca erupsi.

Hasil penelitian diperoleh bahwa ditemukan 11 jenis tumbuhan lumut *terrestrial* di lereng selatan Merapi pasca erupsi. Indeks keanekaragaman tumbuhan lumut pada ketinggian 1000 m dpl, 1200 m dpl, dan 1400 m dpl sebesar 0,810, 0,675 dan 0,471. Keanekaragaman tumbuhan lumut adalah rendah. Faktor klimatik pada berbagai ketinggian di wilayah lereng selatan Merapi pasca erupsi berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis tumbuhan lumut. Karena semakin tinggi tempat, intensitas cahaya semakin tinggi, suhu semakin tinggi, kelembaban semakin rendah. Maka keanekaragaman jenis tumbuhan lumut juga semakin rendah.

Kata Kunci : Keanekaragaman jenis, Tumbuhan lumut (*Bryophyta*), Ketinggian.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) pada Berbagai Ketinggian Hubungannya dengan Kondisi Lingkungan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi” ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Slamet Suyanto, M.Ed selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta atas izin yang telah diberikan.
3. Ibu Evy Yulianti, M.Si selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan nasihat selama masa perkuliahan.
4. Bapak Sudarsono, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, terima kasih atas arahan, bimbingan, motivasi, dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. IGP Suryadarma selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih atas arahan, bimbingan, motivasi, dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap dosen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis menempuh studi.
7. Kedua orang tua saya yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan, dan semangat.
8. Kakak dan Mas saya yang selalu memberikan doa, semangat, dan bantuan.
9. Sahabat Biologi Swadana '08 yang telah memberikan semangat dan bantuan.



10. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya laporan ini yang tidak dapat disebut satu persatu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
G. Batasan Operasional .....	5
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	6
1. Tinjauan Umum Tumbuhan Lumut .....	6
2. Struktur Tumbuhan Lumut.....	8
3. Siklus Hidup Lumut.....	10

4. Klasifikasi Lumut .....	12
5. Ekologi Lumut .....	16
6. Hubungan antara Ketinggian Tempat dengan Faktor Klimatik dan Edafik .....	21
7. Konsep Keanekaragaman .....	22
8. Manfaat Lumut .....	23
B. Kerangka Berfikir .....	24

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
C. Objek Penelitian .....	27
D. Variabel Penelitian .....	28
E. Populasi dan Sampel Penelitian .....	28
F. Instrumen Penelitian .....	28
G. Teknik Pengumpulan Data .....	29
H. Pelaksanaan Penelitian .....	29
I. Tabulasi Data .....	30
J. Teknik Analisis Data .....	30
K. Analisis Secara Deskriptif .....	32

### **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Jenis Tumbuhan Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) di Wilayah Lereng Selatan Merapi .....	33
B. Jenis Tumbuhan Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) .....	34
C. Persebaran Jenis Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi .....	43
D. Keanekaragaman Tumbuhan Lumut ( <i>Bryophyta</i> ) yang Ditemukan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi .....	45
1. Luas Penutupan Tumbuhan Lumut .....	46
2. Frekuensi Tumbuhan Lumut .....	47

3. Nilai Penting Tumbuhan Lumut .....	50
4. Indeks Keaneka Ragaman Tumbuhan Lumut .....	51
E. Kondisi Lingkungan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi .....	53
F. Hubungan Antara Kondisi Lingkungan dengan Keanekaragaman Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi .....	59

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	62
B. Saran .....	63

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Lumut yang Ada di Wilayah Lereng Selatan Merapi pada Berbagai Ketinggian (1000 m dpl, 1200 m dpl, 1400 m dpl)	34
Tabel 2. Klasifikasi Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.....	43
Tabel 3. Sebaran Jenis Tumbuhan Lumut yang Ditemkan di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.....	44
Tabel 4. Luas penutupan absolut dan relatif jenis tumbuhan lumut pada plot pengamata di wilayah lereng selatan Merapi Pasca Erupsi.....	46
Tabel 5. Frekuensi Absolut dan Relatif Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.....	48
Tabel 6. Nilai Penting Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.....	50
Tabel 7. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi pada Berbagai Ketinggian (1000 m dpl, 1200 m dpl, 1400 m dpl).....	51
Tabel 8. Faktor Edafik dan Klimatik Tumbuhan Lumut di Wilayah Lereng Selatan Merapi Yogyakarta pada Berbagai Ketinggian (1000 m dpl, 1200 m dpl, 1400 m dpl).....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Lumut .....	8
Gambar 2. Siklus Hidup Tumbuhan Lumut .....	11
Gambar 3. Kerangka berfikir.....	25
Gambar 4. <i>Hyophila involuta</i> (hook.) Jaeg. ....	35
Gambar 5. <i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.....	36
Gambar 6. <i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.....	36
Gambar 7. <i>Dicranum fuscescens</i> . ....	37
Gambar 8. <i>Cyathodium spureceanum</i> Kashap. ....	38
Gambar 9. <i>Pogonatum teysmannianum</i> Doz.& Molk.....	38
Gambar 10. <i>Eurhynchium praelongum</i> (Hedw.) Schimp.....	39
Gambar 11. <i>Pogonatum neesii</i> (C. Muell.) Dozy.. ....	40
Gambar 12. <i>Leptobryum pyriforme</i> (Hedw.) Wilson.....	40
Gambar 13. <i>Ectropothecium buitenzorgii</i> (Bel.) Mitt.....	41
Gambar 14. <i>Campylopus Umbellatus</i> (Arn.) Par.....	42
Gambar 15. Grafik Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Lumut.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Luas Penutupan Absolut dan Relatif Tumbuhan Lumt pada Berbagai Ketinggian di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.
- Lampiran 2. Frekuensi Absolut dan Relatif Setiap Jenis Tumbuhan Lumt pada Berbagai Ketinggian di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.
- Lampiran 3. Nilai Penting Setiap Jenis Tumbuhan Lumt pada Berbagai Ketinggian di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi
- Lampiran 4. Indeks Keanekaragaman Setiap Jenis Tumbuhan Lumt pada Berbagai Ketinggian di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi
- Lampiran 5. Kondisi di Wilayah di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi
- Lampiran 6. Data Faktor Klimatik dan Edafik pada Berbagai Ketinggian (1000 m dpl, 1200 m dpl, 1400 m dpl) di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi.
- Lampiran 7. SK Skripsi
- Lampiran 8. Peta Lokasi Penelitian