



**KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN TUMBUHAN AIR
DI DANAU RANUPANI TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU
KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**UMI LUTFIATIN
NIM 061810401118**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN TUMBUHAN AIR
DI DANAU RANUPANI TAMAN NASIONAL BROMO TENGER SEMERU
KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

Oleh

**Umi Lutfiatin
NIM 061810401118**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN TUMBUHAN AIR
DI DANAU RANUPANI TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU
KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk penyelesaian Program Sarjana Sains (S1) Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember

Oleh

Umi Lutfiatin
NIM 061810401118

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Qowim Mudin dan Ibunda Sayunah tercinta, yang telah memberikan do'a, kasih sayang, kesabaran, dan kerja kerasnya, semoga ananda dapat menjadi anak yang berbakti dan bisa memuliakanmu sampai akhir hayat kelak;
2. Muhamad Ali Mas'ud dan adikku tercinta Miftahul Laili, yang telah banyak memberikan semangat dan menjadi tempat berbagi disaat sulit;
3. Guru-guru yang terhormat sejak TK sampai PT, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru;
5. Almamater Universitas Jember.

MOTTO

Kemenangan terhormat didapat oleh mereka yang berjuang dengan kesungguhan dan kejujuran, bukan oleh mereka yang menghalalkan segala cara demi meraih sebuah penghargaan

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(*Terjemahan Surat Alam Nasyrah Ayat 6*)*)

*⁾ Departemen Agama Republik Indonesia. 1990. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Lembaga Percetakan Al-Qur'an Raja Fadh.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Umi Lutfiatin

NIM : 061810401118

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Keragaman dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Kabupaten Lumajang” adalah benar-benar hasil karya ilmiah sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Januari 2014

Yang menyatakan,

Umi Lutfiatin

NIM. 061810401118

SKRIPSI

**KERAGAMAN DAN KELIMPAHAN TUMBUHAN AIR
DI DANAU RANUPANI TAMAN NASIONAL BROMO TENGGER SEMERU
KABUPATEN LUMAJANG**

Oleh

Umi Lutfiatin
NIM 061810401118

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Mohammad Imron Rosyidi, M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Drs Sudarmadji, MA Ph.D.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Keragaman dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Kabupaten Lumajang” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 16 Januari 2014

tempat : Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

(Dosen Pembimbing Utama),

Sekretaris

(Dosen Pembimbing Anggota),

Drs. Mohammad Imron Rosyidi, M.Sc.
NIP. 196205051988021001

Prof. Drs Sudarmadji, M.A Ph.D.
NIP. 195005071982121001

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Dra. Umiyah, M.Sc.agr.
NIP. 195808251986012003

Dra. Dwi Setyati, M.Si
NIP. 196404171991032001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP. 196101081986021001

RINGKASAN

Keragaman dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Kabupaten Lumajang; Umi Lutfiatin; 061810401118; 2013; 28 halaman; Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.

Danau Ranupani berada dalam kawasan Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah III Senduro Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TNBTS). Danau Ranupani memiliki luasan 553.6 m². Tumbuhan air banyak tumbuh di sekitar Danau Ranupani. Keanekaragaman jenis dan kelimpahan tumbuhan air dapat dijadikan salah satu bioindikator suatu perairan. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tentang keragaman dan kelimpahan tumbuhan air yang ada di Danau Ranupani. Data nilai keragaman dan kelimpahan tumbuhan air dapat dijadikan acuan untuk mengetahui kualitas perairan di Danau Ranupani.

Penelitian ini berlokasi di Danau Ranupani Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang. Pengidentifikasian sampel tumbuhan air dilakukan di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor. Waktu penelitian tanggal 02-04 November 2012. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *observasi* dengan penentuan lokasi pengambilan sampel secara *purposive* (secara sengaja). Teknik pengambilan data dengan membagi luasan danau menjadi 6 stasiun (stasiun 1 (08°00'8.10"LU 112°56'8.03"BT), stasiun 2 (08°00'8.16"LU 112°56'8.41"BT), stasiun 3 (08°00'7.24"LU 112°56'8.42"BT), stasiun 4 (08°00'6.48 E: 112°56'8.21"BT), stasiun 5 (08°00'7.25"LU 112°56'7.39"BT), dan stasiun 6 (08°00'8.26"LU 112°56'7.03"BT). Pada masing-masing stasiun ditarik 5 transek, masing-masing transek terdiri dari 3 plot dengan luasan plot 1x1 m. Luasan plot

dalam penelitian ini sebanyak 90 m². Data yang diperoleh berupa data abiotik meliputi data temperatur, pH air, DO, BOD₅, dan penetrasi cahaya. Data biotik berupa jenis tumbuhan air dan persen penutupan masing-masing jenis.

Kondisi abiotik Danau Ranupani yang diambil antara lain: Suhu udara 18-23 °C, sedangkan suhu air 19-21 °C. Danau Ranupani memiliki nilai pH 7.01. Rata-rata DO pada Danau Ranupani 14,8 mg/l. Rata-rata Nilai BOD₅ sebesar 6,1 mg/l

Terdapat 16 jenis tumbuhan air Danau Ranupani. Jenis tersebut adalah *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla, *Cerastium glomeratum* Thuill, *Salvinia cuculata* Roxb., *Alternantera sessilia* (L.) R.Br.ex DC., *Nasturtium officinale* R.Br., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees, *Persicaria longiseta* (Bruijn) Kitag, *Xerochloa imberbis* R.Br., *Cyperus* sp., *Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br., *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, *Brasica juncea* (L.) Czern., *Commelina diffusa* Burm.f, *Oenanthe javanica* (Blume) DC., dan *Dichrocephala integrifolia* (L.f.) Kuntze.

Keragaman tumbuhan air Danau Ranupani sebesar 0.061 yakni dari jenis *Alternantera sessilia* (L.) R.Br.ex DC. Nilai kelimpahan jenis tumbuhan air di Danau Ranupani berkisar antara 2.8-67.4 ind/m². Kelimpahan tertinggi pada jenis *Alternantera sessilia* (L.) R.Br.ex DC. dengan nilai 67,4 ind/m². Persen penutupan jenis di Danau Ranupani berkisar antara 0,027-16 %. Persen penutupan jenis tertinggi adalah *Alternantera sessilia* (L.) R.Br.ex DC. dengan nilai persen penutupan 16 %.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan YME yang senantiasa melimpahkan taufik, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keragaman dan Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru Kabupaten Lumajang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa hanya dengan kesungguhan dan motivasi dari berbagai pihak penyusunan skripsi ini dapat selesai. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih terutama kepada:

1. Prof. Drs. Kusno, D.E.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
2. Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Drs. Sudarmadji, M.A. Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan dukungan selama penelitian hingga selesainya skripsi ini;
3. Dra. Umiyah, M.Sc.agr. dan Dra. Dwi Setyati M.Si selaku dosen penguji, yang telah memberikan evaluasi dan saran yang sangat membangun bagi penulis sampai terselesaikannya skripsi ini;
4. Dra. Dwi Setyati, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi dan menjadi orang tua pengganti selama penulis menempuh studi;

5. Bapak dan Ibu dosen, serta segenap karyawan-karyawati Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Jember atas bimbingan, kesabaran dan pelayanan yang diberikan, semoga Allah membalasnya;
6. Bapak Tuangkat, Bapak Hambali, masyarakat Ranupani dan seluruh Karyawan Resort Ranupani Taman Nasional Bromo Tengger Semeru atas kerjasama yang baik dan berbagai informasi yang penulis butuhkan selama penelitian ini;
7. Sahabatku: Rey, Viki, Rohma, Audy, Haris, Rochim, Dina, Resti, Anggra, Aini, Ardine, Dayat, Daman, dan Fara terima kasih atas semua bantuan yang diberikan selama perkuliahan dan penelitian ini;
8. Keluarga besar PALAPA (Pecinta Alam Mahasiswa MIPA), atas kebersamaan, pengalaman, semangat, dan kehangatan keluarga yang sangat berkesan;
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2006 MIPA Biologi, yang telah memberi semangat dan motivasinya selama perkuliahan;
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga do'a, bimbingan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis sangat mengharapkan segala masukan yang bersifat kritik dan saran yang bertujuan untuk kebaikan skripsi ini guna kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan kemajuan ilmu pengetahuan di Negara Indonesia.

Jember, 16 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Danau Ranupani	4
2.2 Tumbuhan air	5
2.3 Fungsi Tumbuhan Air dalam Ekosistem Danau	6
2.4 Keragaman dan Kelimpahan	7

2.5 Pengaruh Faktor Abiotik Pada Tumbuhan Air	7
2.5.1 Suhu Udara dan Air	7
2.5.2 Derajat Keasaman (pH)	8
2.5.3 Kandungan Oksigen Terlarut (DO)	8
2.5.4 BOD ₅	9
2.5.5 Penetrasi Cahaya.....	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Teknik Pengambilan Data.....	10
3.4 Polulasi dan Sampel	12
3.5 Teknik Pengumpulan Data	12
3.5.1 Suhu	13
3.5.2 pH Air	13
3.5.3 DO	13
3.5.4 BOD ₅	14
3.5.5 Penetrasi Cahaya	14
3.5.6 Pengambilan Data Biotik	14
3.6 Perlakuan Sampel.....	15
3.7 Analisis Data	15
3.7.1 Keragaman Jenis	15
3.7.2 Kelimpahan Jenis	16
3.7.3 Persen Penutupan	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Kondisi Danau Ranupani.....	18
4.2 Jenis Tumbuhan Air di Danau Ranupani	18
4.3 Keragaman Tumbuhan Air di Danau Ranupani.....	23
4.4 Kelimpahan Tumbuhan Air di Danau Ranupani.....	24

4.5 Persen Penutupan Tumbuhan Air di Danau Ranupani	25
BAB 5. PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN-LAMPIRAN	30
A. FOTO LOKASI PENELITIAN	30
B. DATA ABIOTIK	34
C. HASIL IDENTIFIKASI/DETERMINASI TUMBUHAN AIR	37
D.JENIS - JENIS DAN JUMLAH TUMBUHAN AIR YANG DITEMUKAN PADA SETIAP STASIUN	40
E. FOTO DAN DESKRIPSI TUMBUHAN AIR	43
F. TABEL PERHITUNGAN	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Status Kualitas Air Berdasarkan Nilai BOD ₅	9
3.1 Kelas Penutupan Yang Digunakan Untuk Mencatat Kelimpahan Tumbuhan Air	17
4.1 Jenis Tumbuhan Air Yang Ditemukan di Danau Ranupani	19
4.2 Jumlah Individu dan Persen Penutupan Tumbuhan Air Pada Masing- masing Stasiun	20
4.3 Nilai Keragaman Jenis (1-D) Berdasarkan Perhitungan Indeks Simpson	22
4.4 Perhitungan Kelimpahan Jenis Tumbuhan Air Danau Ranupani	24
4.5 Hasil Perhitungan Nilai Persen Penutupan Tumbuhan Air di Danau Ranupani	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Denah Menuju Danau Ranupani TNBTS	4
2.2 Ilustrasi Skematik Pembagian Habitat Tumbuhan Air	5
3.1 Denah Peletakan Stasiun Secara <i>Purposif</i> di Danau Ranupani	12
3.2 Peletakan Plot Pada Setiap Stasiun	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Foto Lokasi Penelitian	30
A.1 Danau Ranupani	30
A.2 Resort Ranupani	30
A.3 Stasiun 1	31
A.4 Stasiun 2	31
A.5 Stasiun 3	32
A.6 Stasiun 4	32
A.7 Stasiun 5	33
A.8 Stasiun 6	33
Lampiran B. Data Abiotik	34
B.1 Data Abiotik Stasiun 1	34
B.2 Data Abiotik Stasiun 2	34
B.3 Data Abiotik Stasiun 3	35
B.4 Data Abiotik Stasiun 4	35
B.5 Data Abiotik Stasiun 5	36
B.6 Data Abiotik Stasiun 6	37
Lampiran C. Hasil Identifikasi / Determinasi Tumbuhan	37
C.1 Surat Keterangan Hasil Identifikasi / Determinasi Tumbuhan <i>Page 1</i>	37
C.2 Surat Keterangan Hasil Identifikasi / Determinasi Tumbuhan <i>Page 2</i>	38
C.3 Surat Keterangan Hasil Identifikasi / Determinasi Tumbuhan <i>Page 1</i>	38
Lampiran D. Jenis-jenis dan Jumlah Tumbuhan Air Yang Ditemukan Pada Setiap Stasiun	39
D.1 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 1	39
D.2 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 2	39

D.3 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 3	40
D.4 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 4	40
D.5 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 5	41
D.6 Jenis-jenis Tumbuhan Air di Stasiun 6	41
Lampiran E. Foto dan Deskripsi Tumbuhan	42
E.1. <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br.ex DC	42
E.2. <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.....	43
E.3. <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	44
E.4. <i>Dichrocephala integrifolia</i> (L.f) Kuntze	45
E.5. <i>Brasica juncea</i> (L.) Czern..	46
E.6. <i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	47
E.7. <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.....	48
E.8. <i>Commelina diffusa</i> Burm.f.....	49
E.9. <i>Cyperus</i> sp.....	50
E.10. <i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla	51
E.11. <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.....	52
E.12. <i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R.Br.	53
E.13. <i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees.....	54
E.14. <i>Xerochloa imberbis</i> R.Br.	55
E.15. <i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag	56
E.16. <i>Salvinia cuculata</i> Roxb.	57
Lampiran F. Tabel Perhitungan	58
F.1 Perhitungan Keragamanman Jenis (1-D) Berdasarkan Indeks Simpson.	58
F.2 Perhitungan Kelimpahan Jenis (d) Tumbuhan Air menggunakan rumusan dari Margalef	59
F.3 Hasil Perhitungan nilai Persen Penutupan (C) Tumbuhan Air di Danau Ranupani	60
F.4 Contoh Perhitungan.....	61