



**MORFOMETRI TUMBUHAN PAKU MARGA LYGODIUM DI BLOK
ANDONGREJO BANDEALIT TAMAN NASIONAL
MERU BETIRI JEMBER JAWA TIMUR**

SKRIPSI

**Oleh
Halili
NIM 071810401105**

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



**MORFOMETRI TUMBUHAN PAKU MARGA LYGODIUM DI BLOK
ANDONGREJO BANDEALIT TAMAN NASIONAL
MERU BETIRI JEMBER JAWA TIMUR**

SKRIPSI

Oleh
Halili
NIM 071810401105

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



**MORFOMETRI TUMBUHAN PAKU MARGA LYGODIUM DI BLOK
ANDONGREJO BANDEALIT TAMAN NASIONAL
MERU BETIRI JEMBER JAWA TIMUR**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh
Halili
NIM 071810401105

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. ibunda Nuranik dan ayahanda Ahmad Basuki atas semua do'a, bimbingan, kasih sayang, kesabaran dan materi yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta membalas semua kebaikan yang telah dilakukan;
2. guru-guru sejak TK sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. almamater Universitas Jember.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat11) *)

Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.

(terjemahan Surat *Al-Baqarah*: 153) **)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2007. *Al Qur'an dan Terjemahannya*.

Bandung: PT Syaamil Cipta med.

**)Departemen Agama Republik Indonesia. 2013. *Al Qur'an dan Terjemahannya*.

Semarang: PT. Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Halili

NIM : 071810401105

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Morfometri Tumbuhan Paku Marga *Lygodium* di Blok Andongrejo Bandialit Taman Nasional Meru Betiri Jember Jawa Timur” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Februari 2014

Yang menyatakan,

Halili

NIM 071810401105

SKRIPSI

**MORFOMETRI TUMBUHAN PAKU MARGA LYGODIUM DI BLOK
ANDONGREJO BANDEALIT TAMAN NASIONAL
MERU BETIRI JEMBER JAWA TIMUR**

Oleh

Halili

NIM 071810401105

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra. Umiyah, M.Sc.agr.

Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Dwi Setyati, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Morfometri Tumbuhan Paku Marga *Lygodium* di Blok Andongrejo Bandalit Taman Nasional Meru Betiri Jember Jawa Timur”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

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

Dra. Dwi Setyati, M.Si.
NIP. 196404171991032001

Anggota

Penguji I,

Penguji II,

Sulifah Aprilya H. S.Pd, M. Pd.
NIP. 197904152003122003

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P, M.P.
NIP. 197306142008012008

Mengesahkan

Dekan,

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

RINGKASAN

Morfometri Tumbuhan Paku Marga *Lygodium* di Blok Andongrejo Bandalit Taman Nasional Meru Betiri Jember Jawa Timur; Halili, 071810401105; 2014; 45 Halaman; Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.

Kelompok tumbuhan paku di dunia diperkirakan sekitar 10.000 spesies, dari jumlah tersebut sekitar 1.300 spesies berada di kawasan Malesia termasuk Indonesia. Indonesia diketahui terdapat 12 jenis paku *Lygodium*, beberapa jenis ditemukan di wilayah Borneo, Papua, dan 6 jenis ditemukan di Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) Kabupaten Jember Jawa Timur. Pemanfaatan paku *Lygodium* antara lain adalah sebagai tanaman hias, tumbuhan obat dan sayuran. Perkawinan silang secara alami mengakibatkan tercampurnya jenis-jenis paku *Lygodium*, sehingga sulit mengetahui hubungan kekerabatannya. Hal tersebut karena muncul karakter morfologi yang berbeda dengan karakter parentalnya (induknya). Pengamatan dan pengukuran karakter morfologi dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan hubungan kekerabatan (morfometri). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekerabatan jenis-jenis paku *Lygodium* berdasarkan morfometri daun dan batang di blok Andongrejo-Bandalit TNMB.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari dan Februari 2013. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di wilayah blok Andongrejo-Bandalit TNMB. Metode Pengambilan sampel dilakukan dengan jelajah dari blok Andongrejo sampai Bandalit. Pengambilan sampel daun dan batang paku *Lygodium* dilakukan dengan cara dipotong atau dipetik, sampel yang ambil dalam keadaan segar, sehat dan sudah dewasa. Setiap jenis *Lygodium* diambil 3 individu, masing-masing individu diambil 10 daun dan 10 ruas batang. Analisis data dengan analisis kelompok (*Cluster Analysis*) menggunakan SPSS 15.0.

Parameter kualitatif yang diamati meliputi tipe daun, pertulangan daun, bentuk anak daun, tipe pangkal daun, tipe tepi daun, tipe ujung daun, warna permukaan atas daun, warna permukaan bawah daun, struktur permukaan atas daun, struktur permukaan bawah daun, keberadaan cuping, bentuk sorus, posisi sorus, bentuk batang, warna batang, dan struktur permukaan batang. Parameter kuantitatif meliputi: panjang helaian anak daun, lebar anak daun, rasio panjang : lebar helaian anak daun, luas helaian daun, jumlah anak daun, berat daun, diameter ibu tangkai daun, panjang ibu tangkai daun, panjang sorus, lebar sorus, rasio panjang : lebar sorus, diameter batang dan panjang internodus.

Hasil jelajah ditemukan lima jenis paku *Lygodium* yaitu *L. japonicum* (Thunb.) Sw., *L. scandens* (L.) Sw., *L. dimorphum* Copel., *L. heterodoxum* Kunze dan *L. reticulatum* Schkuhr. Hasil *Analisis Cluster*, dari lima jenis tersebut terbagi menjadi tiga kelompok. Terbentuknya tiga kelompok paku *Lygodium* didasarkan pada nilai jarak koefisien. Kelompok pertama, terdiri dari jenis *L. japonicum* (Thunb.) Sw., jenis *L. scandens* (L.) Sw. dan jenis *L. reticulatum* Schkuhr, kelompok kedua terdiri hanya jenis *L. dimorphum* Copel., dan kelompok ketiga terdiri hanya jenis *L. heterodoxum* Kunze. Pada kelompok pertama, mempunyai nilai jarak koefisien terkecil yaitu 3,885 dijumpai pada jenis *L. japonicum* (Thunb.) Sw. dengan jenis *L. scandens* (L.) Sw. Kedua jenis *Lygodium* tersebut memiliki hubungan kekerabatan paling dekat yang diikuti jenis *L. japonicum* (Thunb.) Sw. dengan jenis *L. reticulatum* Schkuhr dengan nilai jarak koefisien sebesar 9,988. Pada kelompok ketiga mempunyai nilai jarak koefisien terbesar yaitu 17829,477, sehingga memiliki hubungan kekerabatan paling jauh dengan kelompok pertama. Kelompok kedua mempunyai nilai jarak koefisien sebesar 2158,698 terletak diantara kelompok pertama dan kelompok ketiga, maka kelompok kedua memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat dengan kelompok pertama.

PRAKATA

Puji syukur alhamdulillah ke hadirat Allah Yang Maha Segalanya atas segala rahmad dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Morfometri Tumbuhan Paku Marga *Lygodium* di Blok Andongrejo Bandealit Taman Nasional Meru Betiri Jember Jawa Timur”. 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.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dra. Umiyah, M.Sc.agr. selaku dosen pembimbing utama dan Dra. Dwi Setyati, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang dengan kesabarannya telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan dukungan demi terselesainya skripsi ini;
2. Sulifah Aprilya H. S.Pd, M. Pd. selaku dosen penguji I dan Dr. Iis Nur Asyiah. S.P, M.P. selaku dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
3. Esti Utarti, S.P. M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi bimbingan selama penulis menempuh studi;
4. Prof. Drs. Kusno, D.E.A, Ph.D. selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember;
5. bapak dan ibu dosen, serta segenap karyawan-karyawati Jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Jember atas bimbingan, kesabaran dan pelayanan yang diberikan, semoga Allah membalas atas kebaikannya;
6. ibu Nurrohma dan bapak Cucuk selaku petugas Taman Nasional Meru Betiri atas kerjasama yang baik dan berbagai informasi yang penulis butuhkan selama penelitian ini;

8. sahabatku: Enggar F., Yogi A., Muhammad Viqi, A. Afandy, Agung S., Muhammad Yanuar M., Wafi, Winda W. P., Nurul A., Pining, Nida, Gita, terima kasih atas kebersamaan, membantu dan memberi masukan selama ini;
9. teman-teman seperjuangan angkatan 2007 *Green Bio*, yang telah memberi semangat dan motivasinya dalam menempuh 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, 15 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Paku Lygodium	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Paku Lygodium	5
2.1.2 Reproduksi Tumbuhan Paku Lygodium	6
2.1.3 Karakteristik Morfologi Tumbuhan Paku Lygodium	6

2.1.4	Jenis-Jenis Anggota Lygodium	7
2.2	Morfometri	11
2.3	Blok Andongrejo-Bandialit Taman Nasional Meru Betiri	12
2.3	Penentuan Silsilah Keluarga	13
2.4	Kekerabatan Antar Kelompok	14
BAB 3.	METODE PENELITIAN	17
3.1	Waktu dan Tempat	17
3.2	Alat dan Bahan	17
3.3	Metode Penelitian	18
3.4	Cara Kerja	19
3.4.1	Pengambilan Sampel Daun dan Batang	19
3.4.2	Pengamatan dan Pengukuran	19
3.4.3	Parameter Data Kualitatif dan Kuantitatif	21
3.4.4	Pengukuran Kondisi Fisik	24
3.5	Analisis Data	25
BAB 4.	PEMBAHASAN	26
4.1	Hasil Jelajah dan Analisis Deskriptif	26
4.2	Kondisi Lingkungan Blok Andongrejo-Bandialit Taman Nasional Meru Betiri	30
4.3	Nilai Standar Deviasi Jenis-jenis Tumbuhan Paku Lygodium ..	32
4.4	Rata-rata Hasil Pengamatan dan Pengukuran Morfologi Jenis-jenis Paku Lygodium.....	34
4.5	Analisis Cluster (Pengelompokan) dan Dendogram	36
4.5.1	Nilai Jarak Koefisien	36
4.5.2	Dendogram Hubungan Kekerabatan	37
BAB 5.	KESIMPULAN	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 <i>Scoring</i> Data Kualitatif	21
4.1 Nilai Standar Deviasi Data Kuantitatif Jenis-Jenis Paku Lygodium	32
4.2 Rata-rata Hasil Data Kuantitatif Pengukuran dan Pengamatan Morfologi Jenis-jenis Paku Lygodium	34
4.3 Rata-rata Hasil Data Kuantitatif Pengukuran dan Pengamatan Morfologi Jenis-jenis Paku Lygodium	35
4.4 <i>Agglomeration Schedule</i>	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Lygodium circinatum</i> (Burm.) Sw.	8
2.2 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	8
2.3 <i>Lygodium scandens</i> (L.) Sw.	9
2.4 <i>Lygodium dimorphum</i> Copel.	10
2.5 <i>Lygodium heterodoxum</i> Kunze	10
2.6 <i>Lygodium reticulatum</i> Schkuhr	11
2.7 Peta Lokasi Blok Andongrejo-Bandealit Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) Kabupaten Jember	13
2.8 Dendrogram hubungan kekerabatan 16 spesies anggrek berdasarkan data pengukuran morfologi tanaman.....	15
3.1 Peta Jelajah Dari Blok Andongrejo-Bandealit Taman Nasional Meru Betiri (TNMB) Kabupaten Jember	17
3.2 Skema Pengambilan Data Jenis Tumbuhan Paku <i>Lygodium</i> di Blok Andongrejo-Bandealit	18
3.3 <i>Munsell Color Charts for Plant Tissues</i>	23
4.1 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	26
4.2 <i>Lygodium scandens</i> (L.) Sw.	27
4.3 <i>Lygodium dimorphum</i> Copel.	28
4.4 <i>Lygodium heterodoxum</i> Kunze	29
4.5 <i>Lygodium reticulatum</i> Schkuhr	30
4.6 Dendrogram hubungan kekerabatan jenis <i>Lygodium</i> berdasarkan rata-rata hasil pengamatan dan pengukuran	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Hasil analisis deskriptif menggunakan SPSS 15.0	46
Lampiran B. Hasil analisis cluster menggunakan SPSS 15.0	51
Lampiran C. Data karakteristik tumbuhan paku Lygodium.....	52
C.1 Data kuantitatif daun dan batang	52
C.2 Data kualitatif daun dan batang	58
Lampiran D. Data Faktor Abiotik	64
D.1 Blok Andongrejo	64
D.2 Blok Bandalit	64
Lampiran E. Dokumentasi penelitian	65
E.1. Penjelajahan di area Blok Andongrejo-Bandalit Taman Nasional Meru Betiri Kabupaten Jember	65
E.2. Pengambilan sampel di area Blok Andongrejo-Bandalit Taman Nasional Meru Betiri Kabupaten Jember	65