

**ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN GUNUNG LAWU JALUR
PENDAKIAN CEMORO MENCIL GIRIMULYO JOGOROGO NGAWI**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh :

IHWAN ROSADI

A420 110 156

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : DR. Siti Chalimah, M.Pd

NIP/NIK : 0716125901

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : IHWAN ROSADI

NIM : A 420 110 156

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN GUNUNG LAWU JALUR
PENDAKIAN CEMORO MENCIL GIRIMULYO JOGOROGO NGAWI**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 26 Mei 2015

Pembimbing

DR. Siti Chalimah, M.Pd

NIDN. 0716125901

ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN GUNUNG LAWU JALUR PENDAKIAN CEMORO MENCIL GIRIMULYO JOGOROGO NGAWI

Ihwan Rosadi⁽¹⁾, A420110156, Siti Chalimah⁽²⁾,⁽¹⁾ Mahasiswa⁽²⁾ Pembimbing,
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Tahun 2015, 12 Halaman.

Gunung Lawu adalah gunung yang terletak di perbatasan antara Jawa Tengah dan Jawa Timur. Gunung ini mempunyai ketinggian 3265 m.dpl. Secara geografi terletak di sekitar 111°15' BT dan 7°30'LS. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan dan mengetahui indeks keanekaragaman dan dominansi berbagai jenis tumbuhan yang terdapat di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi pada ketinggian 1.600 m.dpl, 2.200 m.dpl, dan 2.800 m.dpl. Penelitian ini menggunakan metode sample survey method. Hasil penelitian menunjukkan ditemukan 12 bangsa, 14 suku, 16 marga yang meliputi 17 spesies tumbuhan yang tersebar pada ketinggian 1.600, 2.200 dan 2.800 m.dpl di Gunung Lawu sepanjang jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi. Pada ketinggian 1.600 m.dpl didapatkan 7 nomor koleksi yang meliputi 6 suku dan 7 jenis tumbuhan yang diinventaris. Pada ketinggian 2.200 m.dpl didapatkan 9 nomor koleksi yang meliputi 7 suku dan 9 jenis tumbuhan yang diinventaris. Dan pada ketinggian 2.800 m.dpl didapatkan 9 nomor koleksi yang meliputi 8 suku dan 9 jenis tumbuhan yang diinventaris. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman tumbuhan di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi termasuk rendah.

Kata Kunci : analisis vegetasi, tumbuhan, kawasan gunung lawu.

A. PENDAHULUAN

Gunung Lawu adalah gunung yang terletak di perbatasan antara Jawa Tengah dan Jawa Timur. Gunung ini mempunyai ketinggian 3265 m.dpl. Gunung Lawu termasuk gunung dengan status gunung api “istirahat” dan telah lama tidak aktif. Lereng gunung ini pada sisi barat berada dalam administrasi Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah dan sisi yang lain berada disisi timur berada di Jawa Timur yakni Kabupaten Magetan di sisi timur serta Kabupaten Ngawi disisi timur laut. Gunung Lawu merupakan gunung yang populer untuk kegiatan pendakian (Bimo, 2014).

Secara geografi terletak di sekitar $111^{\circ}15'$ BT dan $7^{\circ}30'$ LS. Lereng barat termasuk Propinsi Jawa Tengah, meliputi Kabupaten Karanganyar, Sragen dan Wonogiri, sedang lereng timur termasuk Propinsi Jawa Timur, meliputi Kabupaten Magetan dan Ngawi. Gunung ini memanjang dari utara ke selatan, dipisahkan jalan raya penghubung propinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur, dengan Cemoro Sewu sebagai dusun teratas. Topografi bagian utara berbentuk kerucut dengan puncak Argo Dumilah (3.265 m), sedang bagian selatan sangat kompleks terdiri dari bukit dan jurang dengan puncak Jobolarangan (2.298 m) (US Army Map Services, 1963). Hutan di lereng barat gunung ini dikelola Perum Perhutani KPH Surakarta (Unit I Jawa Tengah), sedang lereng timur dikelola KPH Lawu dan sekitarnya (Unit II Jawa Timur) (Setiawan, 2001).

Kawasan gunung merupakan salah satu contoh kawasan yang sangat menarik untuk diteliti. Jenis vegetasi tertentu melimpah di kawasan lembah, kemudian seiring naiknya ketinggian kelimpahan jenisnya sedikit demi sedikit menurun, bahkan tidak dijumpai di kawasan puncak atau bisa terjadi sebaliknya, tidak dijumpai di kawasan lembah. Semakin meningkat ketinggian suatu tempat di suatu gunung, kelimpahan jenis vegetasi makin menurun, hampir tidak ditemukannya vegetasi jenis pohon pada ketinggian puncak gunung, ditemukannya vegetasi jenis pohon pada ketinggian puncak gunung, ditemukan zona vegetasi, yang mana pada ketinggian tertentu akan

didominasi oleh vegetasi jenis tertentu. Seiring dengan bertambahnya ketinggian, pohon-pohon ditemukan makin pendek ukuran batangnya, ranting makin kecil dan berlekuk-lekuk daun makin kecil dan tebal (Wijayanti, 2011).

Gunung Lawu memiliki hutan dataran tinggi yang memiliki banyak potensi yang belum banyak diketahui. Potensi keanekaragaman hayati yang ada di Gunung Lawu merupakan aset bagi pembangunan dan peradaban kehidupan manusia. Penelitian yang jumlahnya masih sedikit baik dari pemerintah maupun di luar pemerintah mengenai keragaman hayati yang ada di Gunung Lawu ternyata masih menjadi kendala dalam menginventarisasikan keragaman dan jumlahnya. Ancaman yang ada berupa factor manusia dan alam menjadi ancaman bagi ekosistem yang ada di Gunung Lawu (Riza, 2003).

Gunung Lawu merupakan gunung yang amat populer untuk kegiatan pendakian. Gunung Lawu memiliki beberapa jalur pendakian. Jalur pendakian Cemoro Sewu yang berada di Kabupaten Magetan, Jawa Timur. Jalur pendakian Cemoro Kandang, Candi Cetho, Tlogodigo, Tambak berada di Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah. Dan jalur Cemoro Mencil yang berada di desa Girimulyo Jogorogo Kabupaten Ngawi Jawa Timur. Jalur pendakian Cemoro Mencil yang berada di desa Girimulyo merupakan jalur yang belum banyak diketahui dan belum pernah diadakan penelitian disitu. Oleh karena itu jalur pendakian Cemoro Mencil masih memiliki keanekaragaman flora yang tinggi dan vegetasi yang masih rimbun (Anonimus, 2011).

Dari hasil penelusuran atau observasi tersebut maka sangat penting dilakukan penelitian untuk mengeksplorasi berbagai tumbuhan di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi. Penelitian ini untuk mengenali bentuk morfologi tumbuhan, manfaat dan vegetasi tumbuhan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di kawasan Gunung Lawu melalui jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi dimulai dari Desa Girmulyo sampai ketinggian tertentu pada tanggal 1 April 2015. Metode yang digunakan berupa sample survey method dan pengambilan data diperoleh dengan metode jelajah atau eksplorasi sepanjang 50 meter.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi sampai ketinggian tertentu. Sampel pada penelitian ini adalah tumbuhan yang berada pada ketinggian 1.600 m. dpl, 2.200 m. dpl, dan 2.800 m. dpl. Pengumpulan data menggunakan beberapa cara yaitu : (1) Eksplorasi, (2) Identifikasi, (3) Wawancara, (4) Kepustakaan, (5) Dokumentasi, (6) Pembuatan Herbarium.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Tabel 1 Analisis Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan

N0	Stasiun	Jumlah Individu	Ds	δ
1	A (1600 mdpl)	718	0,5562	0,4437
2	B (2200 mdpl)	787	0,7542	0,2460
3	C (2800 mdpl)	685	0,6578	0,3421

Keterangan :

- A : Stasiun A dengan Ketinggian 1600 m.dpl
- B : Stasiun B dengan Ketinggian 2200 m.dpl
- C : Stasiun C dengan Ketinggian 2800 m.dpl
- Ds : Indeks Keanekaragaman
- δ : Indeks Dominansi

Tabel 2 Hasil Inventarisasi Tumbuhan Jalur Pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi

No	Nama Spesies	Ketinggian		
		1.600 m.dpl	2200 m.dpl	2.800 m.dpl
1.	<i>Acacia decurrens</i>	-	√	-
2.	<i>Ageratum conyzoides</i>	-	√	-
3.	<i>Fuchsia magellanica</i>	-	√	√
4.	<i>Myrsine sp</i>	√	-	-
5.	<i>Anaphalis javanica</i>	-	√	√
6.	<i>Casuarina junghuniana</i>	-	√	√
7.	<i>Chromolaena odorata</i>	-	√	-

8.	<i>Cyperus</i> spp	-	-	√
9.	<i>Cyperus rotundus</i>	√	√	√
10.	<i>Dryopteris refescens</i>	√	-	-
11.	<i>Gleichenia linnearis</i>	√	-	√
12.	<i>Imperata cylindrical</i>	√	√	√
13.	<i>Melastoma malabatricum</i>	√	-	-
14.	<i>Polygonum chinensis</i>	-	-	√
15.	<i>Horsfieldia glabra</i>	√	-	-
16.	<i>Pinus merkusii</i>	-	√	-
17.	<i>Solenostemon scutellaroides</i>	-	-	√
Total 17 Spesies		7 spesies	9 spesies	9 spesies

Tabel 3 Data inventaris setiap Famili disajikan dalam tabel berikut :

No	Ordo	Familia	Genus	Spesies
1.	Asterales	Asteraceae	Ageratum	<i>A. conyzoides</i>
2.			Anaphalis	<i>A. javanica</i>
3.			Chromolaena	<i>C. odorata</i>
4.	Caryophyllales	Polygonaceae	Polygonum	<i>P. chinensis</i>
5.	Fabales	Fabaceae	Acacia	<i>A. decurrens</i>
6.	Fagales	Casuarinaceae	Casuarina	<i>C. junghuniana</i>
7.	Gleicheniales	Gleicheniaceae	Gleichenia	<i>G. linnearis</i>
8.	Lamiales	Lamiaceae	Solenostemon	<i>S. scutellaroides</i>
9.	Magnoliales	Myristicaceae	Horsfieldia	<i>H. glabra</i>
10.	Myrtales	Melastomataceae	Melastoma	<i>M. malabatricum</i>
11.		Onagraceae	Fuchsia	<i>F. magellanica</i>
12.	Ericales	Myrsinaceae	Myrsine	<i>Myrsine</i> sp
13.	Pinales	Pinaceae	Pinus	<i>P. merkusii</i>
14.	Poales	Cyperaceae	Cyperus	<i>Cyperus</i> sp
15.				<i>Cyperus rotundus</i>
16.		Poaceae	Imperata	<i>I. cylindrical</i>
17.	Polypodiales	Dryopteridaceae	Dryopteris	<i>D. refescens</i>
Total				
	12 Ordo	14 Famili	16 Marga	17 Jenis

Tabel 4 Data Lingkungan Setiap ketinggian

Kondisi Lingkungan	1600 m.dpl	2200 m.dpl	2800 m.dpl
Suhu Udara (°C)	19	19,5	23
Kelembapan Udara (%)	87	80	50
pH tanah	6.8	6.9	6.7

D. Pembahasan

a. Analisis Vegetasi

Berdasarkan tabel 1 indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paling sedikit ditemukan pada stasiun A sebesar 0,5562. Sedangkan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paling tinggi pada stasiun B sebesar 0,7542. Pada stasiun C mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan sebesar 0,6578. Sesuai dengan table 4.3 tersebut maka indeks keanekaragaman pada stasiun A adalah rendah. Sedangkan indeks keanekaragaman pada stasiun B juga rendah. Indeks keanekaragaman pada stasiun C adalah rendah.

Berdasarkan Indeks Dominansi yang paling tinggi ditemukan A sebesar 0,4437, Sedangkan indeks dominansi stasiun B sebesar 0,2460. Dan indeks dominansi stasiun C sebesar 0,3421. Indeks dominan pengukuran yang digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran jenis-jenis dominan. Nilai indeks dominansi berkisar 0-1. Jika indeks dominansi mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti indeks keanekaragaman yang tinggi. Apabila indeks dominansi mendekati 1 berarti ada salah satu genera yang mendominasi dan nilai indeks keragaman semakin kecil.

Jenis yang dominan merupakan jenis yang mampu menguasai tempat tumbuh dan mengembangkan diri sesuai kondisi lingkungannya yang secara keseluruhan atau sebagian besar berada

pada tingkat yang paling atas dari semua jenis yang berada dalam suatu komunitas vegetasi. Menurut Marsono (1977) ada beberapa faktor yang mempengaruhi komposisi dan struktur vegetasi yaitu flora, habitat (iklim, tanah, dan lain- lain), waktu dan kesempatan sehingga vegetasi di suatu tempat merupakan hasil resultant dari banyak faktor baik sekarang maupun yang lampau.

Arifin (2001) menyatakan bahwa hutan sebagai tempat tumbuhnya tumbuhan tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya termasuk di dalamnya adalah faktor lingkungan. Hal ini juga didukung oleh Muhammmad (2009) menyatakan bahwa perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi keadaan lingkungan tumbuh tumbuhan terutama suhu, kelembaban, intensitas sinar matahari dan keadaan tanah sehingga keadaan lingkungan tumbuh yang mempengaruhi pertumbuhan. Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan paling penting yang membatasi pertumbuhan vegetasi (Gibbs,1950). Faktor penting lainnya adalah kelembaban. Kelembaban di pegunungan naik sejalan dengan bertambahnya ketinggian. Liputan awan dan gerimis yang terus menerus mencegah kelembaban turun (Ewusie, 1990). Faktor ketinggian merupakan salah satu factor penting adanya ketinggian kekayaan spesies (Jiang, 2007).

Keberadaan tumbuhan di suatu habitat dipengaruhi oleh faktor ekologi, berupa iklim dan faktor biotik. Faktor iklim meliputi suhu, intensitas sinar matahari, curah hujan, kecepatan angin, kelembaban udara, keseimbangan energi, topografi, fisiografi, edafit (tanah), geologi dan lain-lain. Sedangkan faktor biotik yang meliputi segenap tumbuhan dan hewan, interaksi antara organisme, pemangsaan, dekomposer, simbiosis, parasitisme, manusia dan lain-lain. Kesemua faktor tersebut secara sendiri-sendiri atau bersama-sama mempengaruhi distribusi dan kelimpahan tumbuhan. Setiap spesies memiliki tingkat toleransi yang berbeda-beda terhadap faktor-faktor tersebut (Ewusie, 1990).

Masyarakat tumbuh-tumbuhan atau vegetasi merupakan suatu sistem yang hidup dan tumbuh atau merupakan suatu masyarakat yang dinamis. Masyarakat tumbuh-tumbuhan terbentuk melalui beberapa tahap invasi tumbuh-tumbuhan, yaitu adaptasi, agregasi, persaingan dan penguasaan, reaksi terhadap tempat tumbuh dan stabilitasi (Soerianegara, 1970).

Pengertian umum vegetasi adalah kumpulan beberapa tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis dan hidup bersama pada suatu tempat. Diantara individu-individu tersebut terdapat interaksi yang erat antara tumbuh-tumbuhan itu sendiri maupun dengan binatang-binatang yang hidup dalam vegetasi itu dan faktor-faktor lingkungan. (Marsono, 1977). Gustavo (2007) menyatakan bahwa kekayaan spesies tinggi dan keragaman yang ditemukan di habitat pegunungan tropis sering berhubungan dengan efek iklim dan geologi tentang evolusi biotik, berbagai dampak lingkungan pada mekanisme adaptasi spesies dan penyebaran terus menerus fauna dan flora dalam waktu yang lama.

b. Kondisi lingkungan pada setiap ketinggian

1. Ketinggian 1.600 m.dpl.

Terletak di sebelah barat dari perkampungan desa terdekat yaitu desa Girimulyo. Kondisi lingkungan pada ketinggian ini adalah bebatuan terjal dengan disamping kiri adalah jurang atau lekukan sekitar 150 m. Kondisi vegetasi dan lingkungan sangat rapat dan masih sangat alami. Tumbuh-tumbuhan yang mendominasi adalah *Horsfielda glabra* dan berbagai macam tumbuhan paku. Tumbuhan paku jenis *Gleichenia linnearis* mendominasi. Vegetasi di lapangan juga ditemukan ada jenis rumput-rumputan yaitu *Cyperus rotundus*.

2. Ketinggian 2.200 m.dpl.

Pada ketinggian ini letaknya setelah pendaki melewati Bulak Akasia. Sekitar perjalanan 2 jam dari pos udal-udal. Di sebelah barat salah satu bukit sepanjang jalur pendakian. Sebelah timur adalah jurang

curam dengan kemiringan hampir 60° sedangkan disebelah utara bulak akasia. Sebelah selatan adalah perjalanan menuju pos IV dengan kemiringan sekitar 45°. Tumbuh-tumbuhan didominasi dari jenis Fabaceae, tumbuhan paling menonjol adalah *Acacia decurrens*, ada juga alang-alang dan bunga senduro.

3. Ketinggian 2.800 m.dpl.

Terletak pada bagian timur gunung dengan jarak sekitar 4 kilometer dari puncak gunung. Umumnya didominasi dengan tanaman alang-alang. Pada area ini hutan masih tumbuh secara alami tanpa campur tangan manusia, jalan menanjak menuju puncak gunung dengan bagian kanan jalan berupa jurang dan sebelah kiri berupa jurang. Tumbuh-tumbuhan disini didominasi oleh ilalang, tumbuhan paku, rumput-rumputan, dan jarang sekali pohon.

E. KESIMPULAN

Jenis-jenis tumbuhan yang telah terinventarisasi di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo Ngawi ketinggian 1.600 m.dpl ditemukan 6 suku meliputi 7 jenis, 2.200 m.dpl ditemukan 7 suku meliputi 9 jenis, dan 2.800 m.dpl ditemukan 8 suku meliputi 9 jenis.

Indeks keanekaragaman tumbuhan di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo paling tinggi ditemukan pada stasiun B (2200 m.dpl) sebesar 0,7542. Indeks keanekaragaman paling rendah pada stasiun A (2800 m.dpl) dengan 0,5562.

Indeks dominansi tumbuhan di Gunung Lawu jalur pendakian Cemoro Mencil Girimulyo Jogorogo paling tinggi ditemukan pada stasiun A (1600 m.dpl) sebesar 0,4437. Indeks dominansi paling rendah pada stasiun B (2200 m.dpl) sebesar 0,2460.

F. DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2011. “*Gunung Lawu*” (online).www.astacala.org. diakses tgl 5 Mei 2015

- Bimo, A. 2014. "Pendakian Gunung Lawu" (online) www.kabarindonesia.com diakses tanggal 17 Desember 2014
- Ewusie, J. Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung : Penerbit ITB
- Gustavo, Martinelli. 2007. *Biodiversity of Mountain In Brasil*. Jurnal Revista Brasil. Bot., V.30, n.4, p.587-597
- Riza. 2003. *Ancaman Perusakan Lawu Terhadap Keanekaragaman Hayati, Fungsi Hidrologi dan Sumber Daya Alam Lainnya. Seminar Nasional Lawu PMPA KOMPOS Fakultas Pertanian UNS*. Surakarta. 30 Agustus 2003. tidak diterbitkan
- Setiawan, A. 2001. *Potensi Gunung Lawu Sebagai Taman Nasional*. *Biodiversitas*.(2)2 163-168
- Yuan Jiang. 2007. *Plant in Helan Mountain Cina*. Jurnal Elsevier Cina Vol 32 p 125-135
- Wijayanti, R. 2011. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda-Beda Di Sekitar Jalur Selatan Pedakian Gunung Merapi*. (Skripsi S-1 Progdil Biologi). Surakarta : FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Ewusie, J. Y. 1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung : Penerbit ITB
- Gibbs, R.D. 1950. *Botany, An Evolutionary Approach*. Toronto: The Blakiston Company
- Marsono, 1977 *Diskripsi Vegetasi dan Tipe-tipe Vegetasi Tropika*. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta
- Soerianegara, I . 1972. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Management Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.