

**KEANEKARAGAMAN SELAGINELLA DI KAWASAN
BUKIT BEBENG SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMU**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Tadris MIPA
Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu
Pendidikan Islam**

Oleh:

HARIS HARTOKO

NIM : 00450158

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2006**

Abd. Razaq Chasani. SSi
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdra. Haris Hartoko

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi bimbingan serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Haris Hartoko
NIM : 00450158
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah
Judul : **KEANEKARAGAMAN SELAGINELLA DI KAWASAN
BUKIT BEBENG SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER
BELAJAR BIOLOGI SMA**

Dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu Ilmu Pendidikan Biologi. Dengan ini kami mengajukan skripsi ini kepada Fakultas Tarbiyah dengan harapan agar segera dimunaqoshahkan.

Demikian harap maklum, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7 Desember 2005

Pembimbing Skripsi



Abd. Razaq Chasani. SSi
NIP. 132230866

Drs. Suhardi, MP.d
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdra. Haris Hartoko

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi bimbingan serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Haris Hartoko
NIM : 00450158
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah
Judul : **KEANEKARAGAMAN SELAGINELLA DI KAWASAN
BUKIT BEBENG SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER
BELAJAR BIOLOGI SMA**

Dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu Ilmu Pendidikan Biologi. Dengan ini kami mengajukan skripsi ini kepada Fakultas Tarbiyah dengan harapan agar segera dimunaqoshahkan.

Demikian harap maklum, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 2 Desember 2005

Pembimbing Skripsi



Drs. Suhardi, M.Pd
NIP. 130530812

Arifah Khurnuryani, M. Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Sdr. Haris Hartoko

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya, maka kami selaku dosen pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Haris Hartoko
NIM : 00450158
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah
Judul : **Keanekaragaman Selaginella di Kawasan Bukit Bebung
Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA**

Telah memenuhi persyaratan untuk disyahkan, guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu program studi Pendidikan Biologi jurusan Tadris MIPA, pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta. Maka besar harapan kami agar skripsi tersebut segera disyahkan.

Demikian harap maklum, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 11 April 2006
Hormat kami
Konsultan



Arifah Khurnuryani, M. Si
NIP. 150 301 490



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Masrda Adisucipto, Telp. : 513056, Yogyakarta 55281
E-mail: ty-suka@yogyawasantara.net.id

PENGESAHAN

Nomor : UIN. 02 /DT/PP.01.1/ 707/2006

Skripsi dengan judul: **KEANEKARAGAMAN SELAGINELLA DI KAWASAN
BUKIT BEBENG SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER
BELAJAR BIOLOGI SMA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Haris Hartoko

NIM : 00450158

Telah dimunaqosyahkan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 4 Maret 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150 299 966

Sekretaris Sidang

Dra. Hj. Khurul Wardati, M. Si
NIP. 150 299 967

Pembimbing I

Abd. Razaq Chasani, SSi
NIP. 132 230 866

Pembimbing II

Drs. Suhardi, M.Pd
NIP. 130 530 812

Penguji I

Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 150 219 153

Penguji II

Arifah Khusnuryani, M. Si
NIP. 150 301 490

Yogyakarta, 13 April 2006
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN**

Drs. H. Rahmat, M.Pd
NIP. 150 037 930

Keanekaragaman Selaginella di Kawasan Bukit Bebung Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA

Oleh :

Haris Hartoko

NIM : 00450158

ABSTRAK

Salah satu cara untuk lebih memajukan pendidikan yang ada di Indonesia adalah dengan mengembangkan sumber belajar, khususnya sumber belajar biologi. Sumber belajar biologi dapat digali dan dikembangkan dari lingkungan sekitar, dan salah satu yang patut untuk dikembangkan adalah informasi tentang keanekaragaman tumbuhan paku Selaginella. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku Selaginella yang berada di kawasan Bukit Bebung, Cangkringan, Sleman, DI. Yogyakarta dan untuk mengetahui penggunaan hasil penelitian sebagai sumber belajar Biologi di SMA

Penelitian dilaksanakan di kawasan Bukit Bebung, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dan termasuk dalam kawasan Hutan Lindung Kaliurang. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-September 2005 pada musim kemarau. Penelitian menggunakan metode kuadrat random sampling dengan penempatan plot kuadrat 1x1 m (ukuran semak/herba). Sampel diambil berdasar perbedaan ketinggian tiap 50 m dari ketinggian 1050 mdpl-1250 mdpl dan tiap beda ketinggian terdapat 10 kuadrat pengamatan. Sebagai pembatas keragaman diukur faktor abiotik berupa: suhu udara, kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya dan subtrak hidup tumbuhan Selaginella. Identifikasi jenis Selaginella dilakukan dengan cara: 1.) Identifikasi dengan buku kunci determinasi, 2.) Penyandraan dengan herbarium atau dari hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Dari hasil pengamatan dihitung densitas, frekuensi, dan dibuat histogram persentase frekuensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis tumbuhan Selaginella yaitu *Selaginella ornata*, *Selaginella caulescens* dan *Selaginella frondosa*. Densitas keseluruhan paling banyak adalah *Selaginella ornata* sebesar 7,48 per m², *Selaginella caulescens* 2,44 per m² dan *Selaginella frondosa* 0,78 per m². Frekuensi keseluruhan paling tinggi adalah *Selaginella ornata* sebesar 52%, *Selaginella caulescens* 46% dan *Selaginella frondosa* 26%. Dari nilai presentase frekuensi dapat diketahui bahwa Selaginella yang terdapat di kawasan Bukit Bebung masuk dalam kategori heterogen. Faktor abiotik yang terukur dari masing-masing jenis Selaginella yang berupa: suhu udara, kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya dan subtrak hidup semua berbeda dan berpengaruh terhadap densitas maupun frekuensinya. Hasil penelitian ini berupa proses dan produk yang dapat digunakan sebagai sumber belajar Biologi di SMA kelas X semester I pada pokok bahasan keanekaragaman hayati di Indonesia.

Kata kunci: Selaginella, Keanekaragaman, Sumber belajar.

MOTTO

Dan Dia telah menghamparkan bumi untuk semua makhluk hidup (Q.S Al-Rohman 10)

“Sesungguhnya sesudah kesusahan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dengan satu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”
(QS. Al-Insyirah: 6-7).



PERSEMBAHAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**SAYA PERSEMBAHKAN SKRIPSI INI UNTUK
ALMAMATER TERCINTA
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Alloh SWT Tuhan sekalian alam atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam tak lupa tucurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah memberikan suri tauladan bagi umat manusia seluruh alam ini.

Dalam penulisan skripsi berjudul **“Keanekaragaman Selaginella di Kawasan Bukit Bebeng Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi SMA”** tidak terlepas dari adanya bantuan dan partisipasi dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sedalam - dalamnya kepada:

1. Drs. Rahmat. M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
2. Dra. Maizer Said Nahdi. M.Si selaku ketua jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga.
3. Drs. Sedyo Santoso, SS, M.Pd selaku sekretaris jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga.
4. Abd. Razaq Chasani, SSi selaku pembimbing I dan Drs. Suhardi M.Pd selaku pembimbing II atas keiklasannya memberikan bimbingan dan arahan bagi skripsi ini.
5. Jauhar Hatta, M.Ag selaku pembimbing akademik.
6. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Biologi khususnya dan dosen Jurusan Tadris MIPA pada umumnya.

7. Bapak dan ibunda tercinta yang selama ini telah mencurahkan semua yang ada pada raga dan di jiwa dengan tidak henti-hentinya berdo'a, berjuang dan berkorban demi aku dan terselesaikannya skripsi ini.
8. Cahaya petunjukku yang telah menerangi setiap langkahku.
9. Kakak-kakakku, dan adikku yang selalu memberikan do'a dan semangat agar penulis segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku Biologi "00" (Rohmat, Zahroh, Doni, Sari, Didi, Atho', Wahidi, Wagio), atas semua bantuannya.
11. Keluarga besar Sandi Pala Klaten (Din-din, Koko, Pay, Zipo, Cristina dan lain-lain), Fsr. Eldeways, Teman-teman Free land (Wahyu, Erin, Prabowo, Sidiq, Eksan dan lain-lain) Atas segala bantuan dan dorongan yang begitu luas, tinggi dan dalam bagi skripsi ini.

Walaupun penelitian ini sangat sederhana, namun besar harapan penulis semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis, masyarakat umum dan dunia pendidikan khususnya bidang studi biologi untuk dapat dijadikan alternatif sumber belajar biologi di SMA.

Yogyakarta, 2 November 2006

Penulis



Haris Hartoko
NIM.00450158



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAKSI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
F. Penegasan Istilah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Keilmuan	9
1. Keanekaragaman Tumbuhan.....	9
2. Keanekaragaman Jenis.....	12

3. Klasifikasi Selaginella.....	14
4. Jenis-jenis Selaginella.....	16
5. Habitat Selaginella.....	16
6. Cara berkembang Biak Selaginella.....	17
B. Tinjauan Kependidikan	18
1. Proses Belajar Mengajar Biologi.....	18
2. Sumber Belajar Biologi.....	21
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel	26
C. Variabel Penelitian	27
D. Alat dan Bahan	29
E. Pengambilan Data.....	30
F. Analisis Data.....	31
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Keanekaragaman Selaginella di Kawasan Bukit Bebung	33
B. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Konsep Keanekaragaman Selaginella di Kawasan Bukit Bebung	54
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Data pengamatan densitas dan frekuensi selaginella di kawasan Bukit Bebeng	41
Tabel 2.	Data pengukuran faktor abiotik di kawasan Bukit Bebeng.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	<i>Selaginella ornata</i>	37
Gambar 2.	<i>Selaginella frondosa</i>	38
Gambar 3.	<i>Selaginella caulescens</i>	39
Gambar 4.	Diagram frekuensi berdasar nilai presentase kehadiran <i>Selaginella</i> pada tiap beda ketinggian di kawasan Bukit Bebeng	45
Gambar 5.	Diagram frekuensi berdasar nilai presentase kehadiran <i>Selaginella</i> pada seluruh pengamatan di kawasan Bukit Bebeng	46
Gambar 6.	Bagan Strukturisasi pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar keanekaragaman hayati Indonesia	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi lokasi penelitian	60
Lampiran 2 Dokumentasi jenis-jenis Selaginella	61
Lampiran 3. Hasil pengamatan	64
Lampiran 4 Peta kawasan hutan lindung Kaliurang Sleman D.I. Yogyakarta ..	68
Lampiran 5 Skema lokasi penelitian dan penempatan area penelitian berdasar ketinggian tempat tiap 50 m.....	69
Lampiran 6 Silabus dan sistem penilaian.....	70
Lampiran 7 Rencana Pembelajaran.....	72
Lampiran 8 LKS.....	74
Lampiran 9 Surat Penunjukan Pembimbing	75
Lampiran 10 Bukti Seminar.....	77
Lampiran 11 Surat keterangan ijin penelitian dari Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.....	78
Lampiran 12 Surat keterangan ijin penelitian dari Bappeda D.I Yogyakarta.....	79
Lampiran 13 Surat keterangan ijin penelitian dari Bappeda Sleman.....	80
Lampiran 14 Surat keterangan ijin penelitian dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan D.I Yogyakarta	81
Lampiran 15 Curriculum vitae	82



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara besar dengan kekayaan alam yang melimpah, namun sampai sekarang belum banyak potensi yang digali dan dikembangkan dengan semestinya. Oleh karena itu, salah satu tantangan terbesar yang dihadapi negara Indonesia adalah meningkatkan kualitas SDM untuk menggali dan mengembangkan potensi kekayaan alam tersebut. Untuk menyikapi hal tersebut maka diperlukan perbaikan dalam segala unsur pendidikan, salah satunya adalah penggalian dan pengembangan sumber belajar dari alam ataupun lingkungan sekitar untuk dijadikan bahan ajar.

Pengembangan sumber belajar biologi merupakan suatu tantangan yang harus dijawab oleh semua komponen pendidikan yang terkait untuk memenuhi tuntutan perkembangan dunia pendidikan khususnya biologi, sekaligus menindaklanjuti penggunaan Kurikulum 2004 atau Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang sudah diberlakukan di Indonesia. Salah satu yang harus diperhatikan dalam menyukseskan implementasi Kurikulum 2004 adalah mengembangkan fasilitas dan sumber belajar yang memadai agar kurikulum yang sudah dirancang dapat dilaksanakan secara optimal (Mulyasa, 2004: 17).

Selain itu untuk dapat lebih mengoptimalkan hasil pembelajaran, proses belajar mengajar yang dilakukan lebih baik jika tidak hanya tergantung kepada keberadaan guru (pendidik) sebagai pengelola proses pembelajaran. Hal ini didasarkan bahwa proses belajar pada hakekatnya merupakan interaksi antara peserta didik dengan objek yang dipelajari. Untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya di bidang biologi lewat bahan ajar yang telah ada, seorang guru dituntut untuk lebih dapat mengaktifkan siswa, sehingga siswa dirangsang untuk dapat mengembangkan potensi kognitif, afektif dan psikomotorik.

Sumber belajar dalam dunia pendidikan khususnya bidang biologi, dapat digali dan dikembangkan dari lingkungan. Sumber belajar biologi dapat diartikan sebagai segala sesuatu, baik benda maupun gejalanya yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Dengan demikian adanya sumber belajar diharapkan akan mempermudah proses pembelajaran (Suhardi, 2002: 5).

Terkait dengan sumber belajar biologi, keanekaragaman hayati merupakan ilmu pengetahuan yang dijadikan sebagai salah satu standar kompetensi pada mata pelajaran biologi khususnya di SMA. Dengan mempelajari keanekaragaman hayati yang ada di bumi ini manusia menjadi tahu perbedaan sekaligus kesamaan berbagai macam bentuk maupun sifat dari obyek yang dipelajari, sehingga akan sangat berguna bagi pengembangan, pemeliharaan dan pemanfaatannya. Pada dasarnya keanekaragaman secara umum dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang berbeda dan perbedaan tersebut dapat dalam bentuk ataupun sifat (Ewusie, 1990: 15).

Di bumi ini keanekaragaman di jumpai secara universal, dalam arti dapat dijumpai pada apa saja baik pada manusia, hewan dan tidak terkecuali pada tumbuhan. Keanekaragaman yang ada pada tumbuhan terdapat pada setiap sifat dan ciri yang ada padanya, misalnya keanekaragaman dalam bentuk dan ukuran, struktur dan fungsi, tempat hidup, tanggapan terhadap faktor lingkungan dan sebagainya (Pudjoarinto, 1984: 1)

Keanekaragaman tumbuhan sudah dikenal manusia sejak manusia berada di bumi dan sampai saat ini kajian tentang keanekaragaman tumbuhan masih terus dipelajari dan dikembangkan. Sehubungan dengan ini, Selaginella adalah salah satu tumbuhan paku yang banyak manfaatnya bagi manusia dan belum banyak dikenal oleh masyarakat sehingga merupakan salah satu potensi yang patut untuk digali dan dikembangkan demi kemajuan ilmu pengetahuan. Selaginella adalah tumbuhan paku yang dominan di daerah tropika dan biasanya dijumpai menjalar di tanah pada hutan-hutan yang lembab. Kebanyakan jenisnya merupakan tumbuhan yang tidak menonjol dan batangnya memiliki daun yang kecil-kecil (loveless, 1989: 87).

Selaginella merupakan salah satu jenis tumbuhan paku yang dikenal dan dipelihara sebagai tanaman hias serta dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan. Selaginella sebagai tanaman hias di dalam ruangan maupun di luar ruangan, misalnya: *Selaginella ornata*, *Selaginella intermedia*, *Selaginella caudata*. Selaginella yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan, misalnya *Selaginella plana* untuk mengobati luka, sebagai obat pembekuan darah, membersihkan darah dan menguatkan lambung (Sophia, 1992: 7-9).

Hasil penelitian Hartini (1992: 41) disebutkan bahwa dari tumbuhan paku yang diteliti, *Selaginella wildenowii* mempunyai kandungan minyak atsiri tertinggi dengan 0,143% yang berguna sebagai obat penyakit kulit.

Tempat-tempat yang banyak ditumbuhi *Selaginella* adalah daerah perbukitan atau pegunungan dan salah satu bukit yang berpotensi untuk ditumbuhi *Selaginella* di daerah Yogyakarta adalah Bukit Bebung. Bukit Bebung termasuk dalam kawasan Hutan Lindung Kaliurang dan masuk dalam kawasan Hutan Merapi dimana status keberadaannya kini sedang dikaji dan dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai taman nasional oleh pemerintah pusat. Hutan Lindung Kaliurang terbagi atas 10 petak dan kawasan Bukit Bebung berada dalam wilayah petak 9 dimana disebelah timur berbatasan dengan Dati II Kabupaten Klaten, sebelah barat berbatasan dengan petak 3 dan petak 8, disebelah utara berbatasan dengan petak 10 dan sebelah selatan berbatasan dengan desa Kepuharjo juga dengan desa Umbulharjo. Bukit Bebung terletak di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Wilayah petak 9 terbagi atas 2 anak petak dan dipisahkan oleh sungai bekas jalur lahar yang dinamai Sungai Gendol. Anak petak 1 berada di sebelah barat sungai merupakan daerah pariwisata Kaliadem dan pernah dijadikan daerah pengamatan bagi aktifitas Gunung Merapi. Kondisi lingkungan Kaliadem dapat dikatakan sudah tidak asli karena sudah dikelola untuk pariwisata dan sebagian besar area berupa hamparan rumput. Anak petak 2 berada di sebelah timur Sungai Gendol, yang merupakan lokasi penelitian.

Pada lokasi penelitian terdapat sumber mata air yang sebenarnya merupakan asal usul nama Bebung, sehingga keadaan lingkungan disekitarnya dalam kondisi lembab dan merupakan daerah yang baik serta banyak ditumbuhi berbagai macam tumbuhan termasuk tumbuhan Selaginella.

Allah telah berfirman dalam Al Qur'an tentang karunia yang diberikan kepada manusia berupa tumbuhan yang beranekaragam untuk dijadikan kajian dan penelitian diantaranya dalam surat Thaahaa ayat 53 :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ
أَنْوَاعًا مِّنْ ثَمَرَاتٍ مُّتَنَبِّئِي.

Artinya: "Yang telah menjadikan bagimu bumi menjadi hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air hujan. Maka, kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam."

Dalam surat yang lain Allah memberi peringatan melalui alam dan segala isinya yang berada di bumi ini dengan beraneka macam tumbuhan yang indah yang tumbuh di pegunungan agar manusia mau mengkaji tentang kebesaran-Nya. Sebagaimana firman Allah dalam surat Qaaf ayat 78, yang berbunyi :

وَالْأَرْضُ مَدَدٌ نُّهَا وَالْقِيْنَا فِيهَا رَوَاسِي وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ
تَبَصَّرْتِ وَذَكَرْنَا لِكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ.

Artinya: "Dan kami hamparkan bumi itu dan kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata. Untuk menjadi pengajaran dan peringatan bagi tiap-tiap hamba yang kembali (mengingat) Allah."

Dari ayat-ayat tersebut di atas telah dijelaskan bahwasannya bumi dan alam sekitarnya haruslah dijaga, dilestarikan, dan dapat digali, dikembangkan, serta dimanfaatkan untuk kesejahteraan umat manusia. Hal ini untuk menjadikan peringatan sekaligus pengajaran akan kebesaran Allah; khususnya tentang tumbuh-tumbuhan dan salah satunya adalah tumbuhan paku Selaginella.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman Selaginella dengan parameter densitas dan frekuensi serta sebagai pembatas keragaman adalah faktor abiotik yang berupa intensitas cahaya, kelembaban udara, pH tanah dan suhu udara di kawasan lereng selatan Gunung Merapi, yaitu di kawasan Bukit Bebeng, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah keanekaragaman Selaginella yang terdapat di kawasan Bukit Bebeng Sleman Yogyakarta ?
2. Apakah kajian dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar SMA ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keanekaragaman Selaginella yang terdapat di kawasan Bukit Bebeng Sleman Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui apakah hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar SMA.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai informasi kekayaan hayati untuk masyarakat di daerah sekitar Bukit Bebung maupun masyarakat luas. Informasi tersebut berupa keanekaragaman Selaginella yang berisi jenis-jenis, densitas, dan frekuensi tumbuhan Selaginella di kawasan Bukit Bebung, Cangkringan, Sleman, DI. Yogyakarta. Dalam bidang pendidikan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar biologi di SMA.

E. Penegasan Istilah

Untuk memudahkan dan menghindari salah pengertian dalam penelitian ini, diperlukan batasan-batasan istilah sebagai berikut:

1. Keanekaragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keanekaragaman yang terdapat pada ciri luar (morfologi luar) serta sifat dari tumbuhan Selaginella yang ditemukan.
2. Jenis-jenis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelompok takson tingkat spesies.
3. Densitas (kerapatan) adalah jumlah cacah individu suatu spesies per satuan luas. Luas tersebut dalam meter per segi (m^2). Dalam penelitian ini yang ditentukan densitasnya adalah semua jenis Selaginella yang berada pada area pengamatan di kawasan Bukit Bebung Sleman Yogyakarta.
4. Frekuensi adalah pengukuran distribusi atau agihan spesies yang ditemukan pada plot yang dikaji. Frekuensi diekspresikan sebagai persentase cacah plot

tempat suatu spesies ditemukan atau kehadiran individu pada kuadrat pengamatan.

5. *Selaginella* merupakan salah satu jenis tumbuhan paku yang dominan di daerah tropika dan biasanya dijumpai menjalar di tanah di hutan-hutan yang lembab, mempunyai batang merayap dan menjalar yang bercabang-cabang pada jarak yang pendek.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. a. Terdapat 3 jenis *Selaginella* yang ditemukan di kawasan bukit Bebeng Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Yogyakarta antara lain: *Selaginella ornata*, *Selaginella frondosa* dan *Selaginella caulescens*.
- b. *Selaginella ornata* mempunyai densitas serta frekuensi paling tinggi dan paling mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan di kawasan Bebeng.
- c. Pada perbedaan ketinggian tiap 50 mdpl dan pengukuran faktor abiotik yang berupa intensitas cahaya, kelembaban udara, pH tanah dan suhu udara berpengaruh terhadap kehadiran *Selaginella*. Pengaruh tersebut sebagai berikut:
 - 1) *Selaginella ornata* hidup paling baik pada ketinggian 1050 mdpl dengan densitas sebesar 12,2 per m², frekuensi 80% dan faktor abiotik yang diukur berupa intensitas cahaya bekisar dari 200-300 lux, pH tanah 4 - 6,8, suhu udara 20-21 C⁰, dan kelembaban udara 80-85 %.
 - 2) *Selaginella frondosa* hidup paling baik pada ketinggian 1250 mdpl dengan densitas sebanyak 2 per m² serta frekuensi sebesar 50% dan faktor abiotik yang diukur berupa intensitas

cahaya berkisar 200-400 lux, pH tanah 5,8-7, kelembaban udara 76-80%, dan suhu udara 21-22C⁰.

3) *Selaginella caulescens* dapat hidup baik pada ketinggian 1050-1250 mdpl dengan densitas dan frekuensi cenderung setabil pada tiap beda ketinggian. Densitas rata-rata keseluruhan sebesar 2,44 per m² dan frekuensi rata-rata keseluruhannya sebesar 54 % dengan intensitas cahaya berkisar 200-500 lux, kelembaban udara berkisar 69-85 %, suhu udara berkisar 20-22 C⁰, pH tanah 5,9-7.

2. Dari hasil penelitian dapat dijadikan alternatif sumber belajar Biologi SMA, pokok bahasan keanekaragaman hayati Indonesia kelas X semester 1.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan *Selaginella* di kawasan bukit Bebung, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kandungan organik tanah tempat hidup *Selaginella*.
2. Untuk menjaga tetap terjaganya kelestarian kawasan bukit Bebung dan khususnya tumbuhan *Selaginella* yang ada disana, perlu adanya kepedulian juga partisipasi dari semua pihak didalam pelestarian maupun pemanfaatannya.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1979. *Jenis Paku Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Arikunto, S. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Yoyakarta.
- Backer, C.A dan Van den Brink B.R.C. 1968. *Voor de Flora Van Java*, Vol.II. Wooters Noordhoff N. V., Gronninggen. The Netherland.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djohan, Tj. 2000. *Petunjuk Praktikum Ekologi*. Lab. Ekologi Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta
- Djohar. 1985. *Sejarah Pendidikan dan Implementasinya Bagi Pengembangan Konsep Belajar IPA*. Cakrawala Pendidikan, No. 2 Vol. IV. IKIP Yogyakarta. Yogyakarta.
- _____, 1989. *Dimensi Pendidikan Sains Menyongsong Tahun 2000*. IKIP Yogyakarta. Yogyakarta.
- Djuwanto, S. 2003. *Petunjuk Praktikum Ekologi*. FMIPA IKIP Yogyakarta. Yogyakarta
- Ewusie, Y.J. 1990. *Ekologi Tropika*. ITB Bandung. Bandung.
- Hartini, S. 1992. *Tumbuhan Paku Yang Berguna Sebagai Obat Penyakit Kulit Trasional. Skripsi*. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III*. Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Jakarta.
- Koestoer, Y.K. 1994. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan dan Laboratorium*. UI-Pres. Jakarta.
- Loveless, A. R. 1989. *Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik 2*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.

- Okviana, R. 2001. *Hubungan Kekerabatan Jenis-Jenis anggota Suku Selaginellaceae Di Lereng Selatan Gunung Merapi Berdasar Sifat Dan Ciri Morfologi. Skripsi.* Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- Pratono, T.S dan Retno Sri Iswari. 1994. *Biologi Umum TPB II.* Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP Semarang. Semarang.
- Pribadi, dan Kartin 1996. *Media Teknologi Pendidikan.* Universitas Terbuka. Jakarta.
- Pudjoarinto, A. 1984. *Pengantar Dasar-Dasar Sistematik Tumbuhan.* Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta
- Rianti, S. 2003. *Distribusi Jenis-Jenis Selaginella Di Kawasan Begunungan Deles Kecamatan Kemalang Kabupaten Klaten. Skripsi.* Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Soemarwoto, O. 2001. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan.* Djambatan. Jakarta.
- Sabbithah. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Rendah (Tumbuhan Paku).* Gajah Mada University Press. Yoyakarta.
- Sabbithah & Sulastri. 1999. *Taksonomi Tumbuhan I (Tumbuhan Paku).* Yoyakarta: Lab.Taksonomi Tumb. Fak. Biologi UGM.
- Shophia. 1992. *Pedoman Praktis Budidaya Tanaman Hias Berdaun Indah..* Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Steniss, C.1975. *Flora Untuk Sekolah Di Indonesia.* PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Subana & Sudrajat. 2001. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah.* Pustaka Setia. Jakarta..
- Suryo & kawan-kawan, 1997. *Determinasi Tumbuhan.* Lab. Taksoomi Tumbuhan Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- Sudjoko, M.S. 2000. *Strategi Belajar Mengajar.* FMIPA UNY Yogyakarta. Yogyakarta.
- Suhardi. 2002. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi.* FMPIPA UNY. Yogyakarta.

Tjitrosoepomo, G. 1981. *Taksonomi Tumbuhan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta

_____, 1985. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Usman, M dan Lilis Setiawati. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Remaja Rosda Karya. Bandung.

Widyastuti, SM. 2004. *Patologi Hutan*. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.

