

**KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI
TUMBUHAN PAKU TERESTRIAL
PADA KETINGGIAN TEMPAT YANG BERBEDA-BEDA
DI JALUR SELATAN PENDAKIAN GUNUNG MERAPI
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI SMA/MA**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam**

**Oleh :
Siti Noor Rochmah K.
NIM : 99454327**

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

Drs. Paidi, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta

NOTA DINAS

Hal : Skripsi
sdri Siti Noor Rochmah K.
Lamp. : eks

Kepada Yth
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di – Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah memeriksa, meneliti, dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

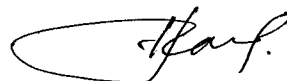
Nama : Siti Noor Rohmah K.
NIM : 99454327
Jurusan : Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah
Judul : Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terestrial Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda-beda di Jalur Selatan Pendakian Gunung Merapi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA/MA.

dapat diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selanjutnya kami mengharapkan semoga skripsi tersebut segera dapat dimunaqasyahkan. Demikian harapan kami dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 Agustus 2006
Pembimbing



Drs. Paidi M.Si
NIP. 132048519

Arifah Khusnuryani, M. Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi
sdri Siti Noor Rochmah K.
Lamp. : eks

Kepada Yth
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di – Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah memeriksa, meneliti, dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

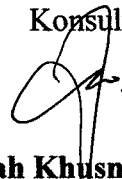
Nama : Siti Noor Rohmah K.
NIM : 99454327
Jurusan : Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah
Judul : Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terrestrial Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda-beda di Jalur Selatan Pendakian Gunung Merapi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA/MA.

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

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 Oktober 2006
Konsultan



Arifah Khusnuryani, M. Si
NIP. 150301490



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Laksda Adisucipto, Telp.: (0274)513056, Fax. (0274)513056 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor: UIN/I/DT/PP.01.1/18/06

Skripsi dengan judul:
Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terestrial
Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda-beda di Jalur Selatan Pendakian Gunung Merapi
Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA/MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SITI NOOR ROCHMAH K.

NIM: 99454327

Telah dimunaqosyahkan pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 15 September 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si
NIP. 150 301 492

Sekretaris Sidang

Drs. H. Sedya Santosa, S.S, M.Pd
NIP. 150 249 226

Pembimbing Skripsi

Drs. Paidi, M.Si
NIP. 132 048 519

Penguji I

Satino, S.Si
NIP. 132 206 568

Penguji II

Arifah Khushnuryani, M.Si
NIP. 150 301 490

Yogyakarta, 12 Desember 2006

UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



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

MOTTO

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam.



PERSEMBAHAN

Dengan Rahman dan Rahim-Nya Kupersembahkan Skripsi ini

Kepada Almamaterku

Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Tadris MIPA

Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين، أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمداً عبده ورسوله،
اللهم صلّ وسلّم على سيّدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، أمّا بعد.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga dan kerabatnya, sahabat serta orang-orang yang mengikuti petunjuk-petunjuk Illahi hingga akhir jaman. Amiin.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Rahmad, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M. Si, selaku ketua jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Paidi, M. Si, selaku Pembimbing.
4. Bapak Drs. Sedyo Santoso, selaku Penasehat Akademik.
5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah menuangkan ilmunya serta membukakan sinar kecerahan dalam berfikir, semenjak penyusun menginjakkan kaki di Universitas ini.
6. Pimpinan beserta seluruh staf fakultas dan laboratorium Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Pimpinan beserta seluruh staf laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Bapak dan Ibuku, Fatimah, Kholifah atas semua do'a, keikhlasan dan dukungannya.

9. Teman-temanku; Ummul S.PdI, Adnin S.PdI, Ami S.PdI, rekan-rekan Biologi, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik dalam pelaksanaan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini .

Penulis berharap semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan sempurna bila tidak mendapat kritik dan saran dari pembaca.

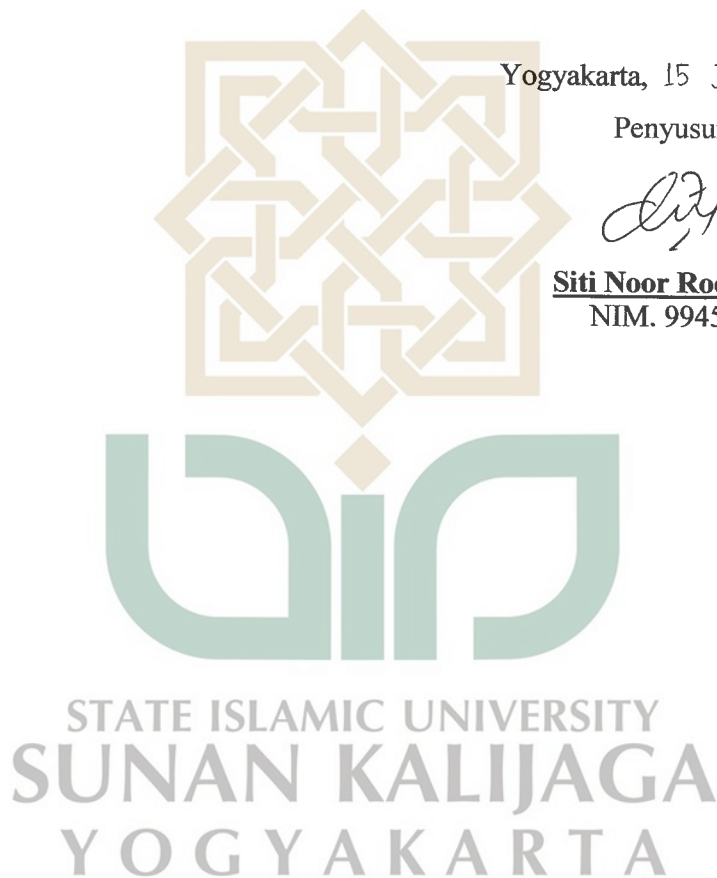
Hanya kepada Allah SWT semata penulis serahkan segala kekhilafan ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat, Amin.

Yogyakarta, 15 Juli 2006

Penyusun,



Siti Noor Rochmah K.
NIM. 99454327



DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| NOTA DINAS PEMBIMBING | ii |
| NOTA DINAS KONSULTAN | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| MOTTO..... | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| ABSTRAK | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 7 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| E. Batasan Istilah | 8 |
| F. Hipotesis Penelitian..... | 9 |
| G. Sistematika Penulisan..... | 9 |
| BAB II KERANGKA TEORITIK | |
| A. Tinjauan Keilmuan..... | 11 |
| 1. Bentuk dan Struktur Gunung Merapi..... | 15 |
| 2. Klasifikasi dan Morfologi Tumbuhan Paku | 20 |
| 3. Keanekaragaman Jenis dalam Komunitas..... | 26 |
| 4. Distribusi Tumbuhan Paku dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi | 28 |
| B. Tinjauan Pendidikan..... | 33 |
| 1. Proses Belajar Mengajar Biologi..... | 33 |
| 2. Pengertian dan Syarat Sumber Belajar..... | 36 |
| 3. Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar..... | 37 |

| | | |
|--------------------------|--|----|
| BAB III | METODE PENELITIAN | |
| | A. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| | B. Populasi dan Sampel Penelitian | 43 |
| | C. Variabel Penelitian | 44 |
| | D. Alat dan Bahan | 45 |
| | E. Tata Laksana Penelitian | 46 |
| | F. Analisis Data | 47 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| | A. Deskripsi Lokasi Penelitian..... | 50 |
| | B. Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terrestrial ... | 52 |
| | C. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi di SMA/MA..... | 66 |
| BAB V | PENUTUP | |
| | A. Kesimpulan..... | 78 |
| | B. Saran..... | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | |
| RIWAYAT HIDUP | | |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Pembagian ketinggian daerah penelitian | 50 |
| Tabel 2. Parameter lingkungan pada area pengamatan | 51 |
| Tabel 3. Indeks diversitas jenis tumbuhan paku terestrial | 52 |
| Tabel 4. Jenis tumbuhan paku yang ditemukan di area pengamatan, Densitas Relatif dan Frekuensi Relatif tumbuhan paku | 55 |
| Tabel 5. Distribusi tumbuhan paku terestrial | 65 |
| Tabel 6. Silabus dan sistem penilaian | 75 |
| Tabel 7. Rencana pembelajaran | 77 |



**KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI
TUMBUHAN PAKU TERESTRIAL
PADA KETINGGIAN TEMPAT YANG BERBEDA-BEDA
DI JALUR SELATAN PENDAKIAN GUNUNG MERAPI
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI SMA/MA**

Oleh
Siti Noor Rochmah K.
NIM: 99454327

ABSTRAK

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang banyak dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat, baik sebagai tanaman hias, bahan obat-obatan, serta dikonsumsi sebagai sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan pola distribusi tumbuhan paku terestrial pada berbagai ketinggian tempat di jalur selatan pendakian Gunung Merapi, serta mengetahui potensi-potensi dari proses dan produk penelitian ini yang dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar biologi di SMA/MA.

Penelitian ini dilaksanakan di jalur selatan pendakian Gunung Merapi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang dimulai dari Dusun Kinahrejo, Desa Umbulharjo, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian pendahuluan dilaksanakan pada Bulan November 2005. Penelitian sesungguhnya dilaksanakan pada tanggal 21 Desember-03 Januari 2006. Penelitian ini menggunakan metode *Belt Transect*, dimulai pada ketinggian 1100 m dpl dan diakhiri pada ketinggian 2100 m dpl, sampel diambil berdasarkan beda ketinggian 200 m di atas permukaan laut. Faktor lingkungan yang diukur adalah: suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya matahari, pH tanah, dan kelembaban tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 jenis tumbuhan paku terestrial, yaitu: *Nephrolepis sp.*, *Dryopteris rufescens*, *Pityrogramma calomelanos*, *Gleichenia linearis*, *Selaginella intermedia*, *Adiantum polyphyllum*, *Selaginella willdenowii*, *Pteris haurita*, *Dryopteris filixma*, *Davallia tricomonoides*, *Asplenium caudatum*, *Phymatodes longissima*, *Displasium esculentum*, *Adiantum tenerum*, *Pteris ensiformis*. Densitas terbesar adalah *Nephrolepis sp.* dan frekuensi terbesar adalah *Gleichenia linearis*. Keanekaragaman tumbuhan paku terestrial pada ketinggian tempat yang berbeda-beda di jalur selatan Gunung Merapi adalah rendah. Sedangkan pola distribusi masing-masing jenis adalah mengelompok. Faktor lingkungan yang diukur adalah suhu udara, kelembaban udara, pH tanah, kelembaban tanah, dan intensitas cahaya matahari. Faktor lingkungan tersebut berpengaruh terhadap kehadiran tumbuhan paku terestrial. Hasil penelitian yang berupa proses dan produk setelah dianalisis ternyata berpotensi sebagai sumber belajar Biologi di SMA/MA Kelas X semester satu ada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati, sub-pokok bahasan Tingkat Keanekaragaman Hayati.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar Biologi adalah suatu upaya mengungkap fenomena-fenomena alam yang berkaitan dengan makhluk hidup. Adanya usaha untuk memanfaatkan alam sekitar/lingkungan sekitar kita, dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa yaitu bukan hanya penguasaan materi pelajaran saja tetapi juga diarahkan pada pengajaran ketrampilan belajar khusus atau ketrampilan proses. Siswa bukan hanya sebagai objek belajar saja tetapi juga sebagai subjek belajar. Penggunaan alam sebagai objek belajar Biologi merupakan suatu pilihan yang tepat karena alam sekitar merupakan gudang fenomena alam yang dapat menunjang tujuan belajar.¹ Proses belajar Biologi yang alami pada dasarnya adalah perwujudan interaksi antara subjek dengan objek belajar yang terdiri dari benda dan kejadian alam. Sebagai konsekuensinya dalam mengajar Biologi seharusnya diciptakan interaksi antara siswa dengan objek belajar tersebut.

Siswa sebagai subjek belajar harus aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Adanya interaksi antara subjek dan objek belajar yang berupa permasalahan Biologi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

¹Prawoto, dalam Wiwik Widyawati, *Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau (Nicotina tabacum L). Terhadap Ulat Grayak (Spodoptera litura F.) INstar 1 Sebagai Sumber Belajar Biologi Di SMA*, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2004, hal.6

Dalam praktiknya masih banyak pelaksanaan pengajaran biologi di SMA/MA yang belum menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar yang paling tepat. Akibatnya respon siswa terhadap lingkungan yang mendukung materi Biologi kurang mendapat perhatian. Hal ini dimungkinkan antara lain karena masih lemahnya kemampuan guru untuk “mengemas” alam sekitar sebagai sumber belajar Biologi.

Allah berfirman dalam Surat Qaaf ayat 7⁴

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا وَشَىٰ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

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,"

Dan dalam Surat Shaad ayat 27

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا.....

Artinya: "Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada antara keduanya tanpa hikmah..."

Ayat tersebut di atas menjelaskan bahwa segala sesuatu yang diciptakan Allah SWT tidaklah ada yang sia-sia, semuanya mengandung hikmah baik secara langsung maupun tidak langsung dirasakan oleh manusia, begitu juga diciptakannya gunung-gunung yang kokoh dan ditumbuhkannya beranekaragam jenis tumbuh-tumbuhan adalah untuk manusia. Salah satu yang bermanfaat bagi manusia adalah tumbuhan paku, yang sudah banyak

⁴Yayasan Penyelenggara Penterjemah/Penafsir Al Qur'an, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, PT Intermasa, Jakarta, 1971, hal.403

dikenal sebagai tanaman hias, bahan obat-obatan, dan dapat dikonsumsi sebagai sayuran serta manfaat lain bagi kesejahteraan manusia.

Tumbuhan paku tergolong tumbuhan kormus berspora yang disebut *Pteridophyta*. Istilah ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu *pteron* = sayap atau bulu. Pteridophyta adalah tumbuhan kormus yang menghasilkan spora, dan memiliki susunan daun yang umumnya membentuk bangun sayap (menyirip) dan pada bagian pucuk tumbuhan itu terdapat bulu-bulu. Daun mudanya membentuk gulungan/melingkar.⁵

Dari segi cara hidupnya tumbuhan paku dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu: tumbuhan paku terestrial (paku tanah), tumbuhan paku epifit (paku pohon), dan paku air. Tumbuhan paku terestrial adalah jenis tumbuhan paku yang tumbuh di permukaan tanah, tumbuhan paku epifit adalah jenis tumbuhan paku yang melekat pada batang, cabang, dan bahkan daun-daun pohon, semak dan liana. Tumbuhan paku banyak ditemukan di daerah yang lembab, berkembangbiak menggunakan spora dan menggunakan tunas atau anakan. Pada umumnya tumbuhan paku banyak ditemukan di daerah pegunungan. Hal ini disebabkan oleh kelembaban yang tinggi, banyaknya aliran air, dan banyaknya kabut serta curah hujan.⁶

Tiap-tiap tumbuhan mempunyai kisaran toleransi tertentu terhadap kondisi luar. Sebagian tumbuhan dapat hidup pada lingkungan yang beranekaragam dan karenanya cenderung untuk tersebar luas. Tumbuhan lain yang mempunyai kisaran toleransi lebih sempit hanya dapat ditemukan pada

⁵Yudianto S.A., *Pengantar Cryptogamae*, PT. Tarsito, Bandung, 1992, hal. 158

⁶Sastrapradja, *Jenis Paku Indonesia*, Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor, 1979, hal. 10

tempat-tempat yang menyediakan keperluan khusus dan kadang hanya menempati “satu titik” saja dari seluruh dataran di bumi ini. Inilah kenyataan bahwa seringkali ditemukan jenis-jenis endemik pada kondisi sangat umum. Keberadaanya ditentukan oleh kesesuaiannya dengan habitat mikro yang ada yang menyediakan keperluan-keperluan yang sangat spesifik pula.

Faktor fisik (intensitas cahaya matahari, suhu, kelembaban udara, curah hujan, pH tanah, kelembaban tanah) seringkali mengadakan seleksi terhadap tumbuhan yang hidup di dalamnya. Ada tidaknya suatu jenis tumbuhan di suatu kawasan tergantung dari kemampuannya untuk menyesuaikan diri terhadap kondisi yang ada. Usaha penyesuaian diri ini dapat dilihat dari bentuk morfologi dan kerja fisiologi tumbuhan itu. Inilah kenyataan bahwa tumbuhan dari jenis yang sama akan tampak berbeda jika menempati kawasan yang berbeda pula.

Kawasan gunung merupakan salah satu contoh kawasan yang sangat menarik untuk diteliti. Kondisi fisiknya tampak sangat berbeda, dimana keadaan di kawasan kaki gunung (lembah) akan sangat berbeda dengan kawasan yang terletak di atasnya (punggungan). Perbedaan kondisi fisik ini akan mengakibatkan perbedaan dan variasi tumbuhan yang hidup di dalamnya, bahkan menuntut tumbuhan yang hidup di wilayah itu untuk melakukan penyesuaian diri terhadap kondisi yang ada..⁷

Fakta menunjukkan bahwa semakin bertambah ketinggian tempat pada suatu gunung, kelimpahan jenis vegetasi makin menurun, hampir tidak

⁷Anwar Jazanul, Sengli J. Damanik, dan Nazaruddin Hisyam., *Ekologi Ekosistem Sumatra*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1984, hal. 423

ditemukannya vegetasi jenis pohon pada ketinggian puncak gunung, ditemukannya zonasi vegetasi, dimana pada ketinggian tertentu akan didominasi oleh vegetasi jenis tertentu. Seiring dengan bertambahnya ketinggian, pohon-pohon ditemukan makin pendek, ranting makin kecil dan berlekuk-lekuk, daun makin kecil dan tebal, kelebatan daun dan ranting pohon makin menurun, kelimpahan jenis lumut makin tinggi demikian juga jenis paku-pakuannya.

Ada jenis vegetasi tertentu yang ditemukan pada semua ketinggian, sementara jenis lain hanya ditemukan pada ketinggian tertentu. 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, makin bertambahnya ketinggian kelimpahannya makin tinggi.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini mencoba mengemukakan suatu objek serta persoalan biologi yaitu Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terrestrial Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda-beda di Jalur Selatan Pendakian Gunung Merapi Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi di SMA/MA.

Gunung Merapi terletak di wilayah Propinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Jarak Gunung Merapi dari kota terdekat ± 30 km dari Yogyakarta, $\pm 26,5$ km dari Magelang, ± 25 km dari Klaten dan $\pm 27,5$ km dari Boyolali. Sedangkan secara Astronomis gunung ini terletak antara $110^{\circ} 15' 00''$ BT - $110^{\circ} 37' 30''$ dan $07^{\circ} 22' 30''$ LS.

Gunung Merapi digolongkan sebagai gunung api jenis strato karena sering mengalami pelongsoran pada puncaknya. Hal tersebut sangat berkaitan dengan jenis tanah yang dibentuk dari batuan induk material vulkan, sehingga secara fisik memiliki kandungan unsur hara relatif tinggi. Kondisi lingkungan dengan iklim dan edafik seperti pada Gunung Merapi tersebut berpeluang membentuk keanekaragaman dan distribusi paku terestrial, tetapi hal ini masih perlu dibuktikan dengan pengumpulan data-data yang otentik, sehingga kawasan ini tepat digunakan sebagai lokasi sumber belajar bagi siswa SMA/MA.

Sejauh ini belum ada informasi mengenai keanekaragaman dan distribusi tumbuhan paku pada ketinggian tempat yang berbeda-beda, oleh karena itu penelitian ini dirasa perlu dilakukan. Ditinjau dari sudut kependidikan, penelitian ini perlu dilakukan untuk menemukan alternatif sumber belajar di SMA/MA siswa kelas X semester satu, pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati, sub-pokok bahasan Tingkat Keanekaragaman Hayati.

B. Rumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka pokok permasalahan di dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan paku terestrial pada berbagai ketinggian di jalur selatan pendakian Gunung Merapi?

2. Bagaimana pola distribusi tumbuhan paku terestrial pada berbagai ketinggian di jalur selatan pendakian Gunung Merapi?
3. Bagaimana potensi hasil penelitian ini sebagai alternatif sumber belajar Biologi di SMA/MA, khususnya pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati, sub-pokok bahasan Tingkat Keanekaragaman Hayati?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku terestrial pada berbagai ketinggian di jalur selatan pendakian Gunung Merapi.
2. Mengetahui pola distribusi tumbuhan paku terestrial pada berbagai ketinggian di jalur selatan pendakian Gunung Merapi.
3. Mengetahui potensi hasil penelitian ini sebagai alternatif sumber belajar biologi di SMA/MA khususnya pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati, sub-pokok bahasan Tingkat Keanekaragaman Hayati.

D. Manfaat Penelitian

Kegunaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Memberikan informasi bagi guru dan calon guru Biologi untuk memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajar dalam kaitannya dengan upaya mengembangkan pendidikan Biologi.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas akan fakta di lapangan terutama dengan keanekaragaman dan distribusi tumbuhan paku terestrial. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi guna penelitian lebih lanjut yang lebih sempurna, sehingga dapat memberikan sumbangan yang besar dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan Biologi.

3. Bagi Lembaga (Sekolah dan Perguruan Tinggi)

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik dan dapat dijadikan referensi untuk menambah wawasan kependidikan bagi mahasiswa untuk penelitian lebih lanjut.

E. Batasan Istilah

1. Keanekaragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variasi jenis atau spesies (tumbuhan paku terestrial) berdasarkan ciri-ciri morfologis.
2. Distribusi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pola sebaran jenis (tumbuhan paku terestrial) di jalur selatan pendakian Gunung Merapi.
3. Jalur selatan pendakian Gunung Merapi, adalah jalur pendakian yang dimulai dari dusun Kinahrejo, desa Umbulharjo, Cangkringan, kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

4. Sumber belajar Biologi adalah segala sesuatu, baik benda maupun gejalanya, yang dapat dipergunakan untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan masalah biologi.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran yang didasarkan atas hasil penelitian tentang keanekaragaman dan distribusi tumbuhan paku terestrial pada ketinggian tempat yang berbeda-beda di jalur selatan pendakian Gunung Merapi.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman tumbuhan paku terestrial pada ketinggian tempat yang berbeda-beda di jalur selatan pendakian Gunung Merapi adalah rendah.
2. Pola distribusi tumbuhan paku terestrial pada ketinggian tempat yang berbeda-beda di jalur selatan pendakian Gunung Merapi adalah mengelompok.
3. Hasil penelitian berupa proses dan produk berpotensi untuk digunakan sebagai alternatif sumber belajar Biologi di SMA/MA pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati, sub-pokok bahasan Tingkat Keanekaragaman Hayati untuk kelas X semester 1.

B. Saran

Saran bagi penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Penelitian ini baru dilakukan pada setiap ketinggian 200 m dpl. Akan lebih menambah pengetahuan jika dilakukan penelitian pada ketinggian lain dengan memperpanjang jarak, untuk menemukan tingkat keragaman yang lebih tinggi.
2. Perlu dilakukan penelitian aspek Biologi lainnya di kawasan ini.
3. Vegetasi yang hidup di suatu gunung sangat bervariasi baik jumlah maupun banyaknya dengan karakteristik yang sangat menarik. Oleh karena itu masih membuka banyak kesempatan bagi yang ingin mendata keanekaragaman vegetasi lain pada lokasi penelitian ini maupun pada lokasi lain.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat, pertolongan dan bimbingan-Nya, hingga terselesaikannya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis membuka kesempatan seluas-luasnya untuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari pihak manapun.

Akhirnya, semoga Allah SWT meridhoi skripsi ini sehingga dapat bermanfaat bagi siapapun. Amiin.



DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Suginto, *Ekologi Kuantitatif*, P. Usaha Nasional, Surabaya, 1994.
- Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, PT. Sinar Baru, Bandung, 1983.
- Anwar Jazanul, Sengli J. Damanik, dan Nazaruddin Hisyam., *Ekologi Ekosistem Sumatra*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1984.
- Asri Budiningsih, *Intensitas Penggunaan Media IPA di Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan No.XXV, IKIP Yogyakarta, Yogyakarta 1995.
- Asri Marjohan, *Proses Perancangan Pengajaran (Teori Jerold E. Kemp)*, ITB, Bandung, 1994.
- Barbour, M.G., J.H. Burk, dan W.D. Pitts, *Terrestrial Plant Ecology*, Benjamin/Cummings Publ. Co. Inc California, 1987.
- Bruenig, E.F., *The Humid Tropical Ecosystem Functioning and Dynamics*, Interaction and Independencies in Deutches National Committee 1987 Ecologic-Socioeconomic System Analysis and Simulation: A guide for Application of System Conservation Tropical Land, 1987.
- Daniel Th.W., Helms J.A. and Brewer F.S., *Principles of Silviculture*, Mc. Graw Hill Book Company, New York, 1980.
- Depdikbud, *Teknologi Instruksional*, Dirjen Dikti, Jakarta, C-III, 1984.
- Djohar, *Dimensi Pendidikan Sains Menyongsong Tahun 2004*, IKIP Yogyakarta, Yogyakarta, 1989.
- E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2002.
- Euwise, *Pengantar Ekologi Tropika*, ITB Bandung, Bandung, 1990.
- Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan*, Bhatara Karya Aksara, Jakarta, 1981.
- Grolier International, INC, *Ilmu Pengetahuan Populer Jilid 6- Kehidupan Tumbuhan dan Kehidupan Hewan*, PT. Ikrar Mandiriabadi, Jakarta, 2002.
- Holtum R. E., *Ferns of Malaya*, Government Printing Office, Singapore, 1966.

- Istamar Syamsuri, *Buku Pelajaran Biologi Jilid 1A Kelas X Semester 1*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2004.
- Kershaw, K.A., *Kuantitatif and Dynamic Plant Ecology*, Butler and Tanner Ltd., London, 1980.
- Mohammad Amien, *Mengajarkan IPA dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiry*, Depdikbud., Jakarta, 1987.
- M. Ruslan, *Studi Perkembangan Suksesi pada Hutan Alam Sekunder di Daerah Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Mandi Angin Kalimantan Selatan*, Dirjen Dikti Depdikbud, Jakarta.
- Mustofa, *Kamus Lingkungan*, cet. Ke-2, Rineka Cipta, Jakarta, 2005.
- Neuman Van Padang, M., *Catalogue of The Active Volcanoes of The World Including Solfatara Fields*, V.1 Indonesia, 1979.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, Sinar Baru Algesindo, Bandung, 2005.
- Odum P., *Dasar-dasar Ekologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 1994.
- O. Lange, *Geologi Umum*, Penerbit Gaya Media Pratama, Jakarta, 1991.
- P. Michael, *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*, UI Pres, Jakarta, 1995.
- Salim, H. S., *Dasar-dasar Hukum Kehutanan*, Sinar Grafika Offset, Jakarta, 2004.
- Setijati Sastrapradja, Johar J. Afriastini, Dedy Darnaedi, dan Elizabeth A. Widjaya, *Jenis Paku Indonesia*, Lembaga Biologi Nasional-LIPI, Bogor, 1979.
- Sophia, *Pedoman Praktis Budidaya Tanaman Hias Berdaun Indah*, PD. Mahkota, Jakarta, 1992.
- Suryadharma, *Diktat Biologi Umum*, Lab. Biologi IKIP Yogyakarta, Yogyakarta, 1988.
- Sutardhi, *Pemanfaatan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Anak dalam Pengajaran Ilmu Hayat di SMP*, IKIP Semarang, Semarang, 1981.
- Suwasono Hedy, *Pengantar Ekologi*, CV.Rajawali, Jakarta, 1989.

Tisno Hadisubroto, *Dasar-dasar Ekologi*, Depdikbud Dirjen dikti P2LPTK, Jakarta, 1989.

Titik Krisnawati, skripsi *Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Rumput Pada Lahan Bekas Aliran Letusan Gunung Merapi Sebagai Sumber Belajar Biologi di SMU*, IKIP Yogyakarta, 1997.

Wiwik Widyawati Skripsi: *Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau Nicotina Tabacum L.) Terhadap Ulat Grayak (Spodoptera litura F.) Instar1 sebagai Sumber Belajar Biologi Di Smu*, 2004.

Winarni, skripsi *Pengaruh Penambahan Ferro Sulfat pada Tempe Koro Benguk (Mucuna pruriens) Terhadap Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Tikus Putih (Rottus norvegicus) sebagai Sumber Belajar Biologi di SMU*, UNY, 1997.

Wuryadi, *Pendidikan Guru Biologi Dasar Pengembangan, Harapan dan Tantangannya*, Jurdik Biologi FMIPA IKIP, Yogyakarta, 1991.

Yayasan Penyelenggara Penerjemah/Penafsir Al Qur'an, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, PT Intermasa, Jakarta, 1971.

_____, *Draft Studi Kajian Pengelolaan Kawasan Hutan Gunung Merapi*, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (2003), VI:3

Keterangan Umum G. Merapi, <http://www.vsi.esdm.go.id/gunungapiIndonesia/merapi-main.html>, akses 8 Agustus 2005

Taman Nasional Gunung Merapi,
http://www.dephut.go.id/INFORMASI/TN%20INDO-ENGLISH/TN_GnMerapi.htm

Gunung Merapi, Calon Taman Nasional Baru,
http://www.dephut.go.id/informasi/humas/2002/1000_02.htm

Pasir Gunung Merapi Diekspor ke Jepang, <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0206/04/jateng/pasi18.htm>, akses 8 Maret 2006